Anno VII - N. 21. Lire 2,50 *Conto Corrente con la Posta.* 1 Novembre 1930.



LA RADIO PER TUTTI

CASA EDITRICE SONZOGNO
della Soc. An. ALBERTO MATARELLI

VIA PASQUIROLO, 14
MILANO

Aldo

LA RADIO PER TUTTI

SOMMARIO

A questo numero è allegato il piano di costruzione in grandezza naturale di un apparecchio a quattro valvole in alternata.

L'APPARECCHIO A QUATTRO VALVOLE DESCRITTO IN QUESTO NUMERO.

In questo numero è contenuta la descrizione di un apparecchio a quattro valvole alimentato in alternata. Contrariamente all'uso non è contenuto nell'apparecchio stesso l'alimentatore anodico, il quale va perciò usato separatamente. Con ciò corrispondiamo al desiderio di un gruppo di lettori i quali intendono costruirsi un apparecchio che permetta loro di utilizzare l'alimentatore che possiedono. L'apparecchio funziona con quasi tutti gli alimentatori del commercio che abbiano le tensioni richieste per le valvole impiegate. L'alimentazione del filamento avviene mediante un trasformatore piazzato nell'interno, il quale può essere omesso quando l'alimentatore anodico possa dare le tensioni per l'accensione come è il caso in certi tipi di alimentatori più moderni.

UN APPARECCHIO ECONOMICO.

Come abbiamo già annunciato, il Laboratorio ha concentrato i suoi sforzi a costruire un apparecchio alimentato in alternata che fosse veramente economico, senza che perciò ne abbiano a soffrire i risultati finali. Tale apparecchio sarà pubblicato già nel prossimo numero, e possiamo fin d'ora assicurare i lettori che esso ha dato i migliori risultati e che il costo sarà il minimo possibile. Allo scopo sono stati scelti tutti i materiali che potevano essere impiegati con buon risultato, i quali sono venduti ad un prezzo bassissimo. Il trasformatore di alimentazione è stato studiato espressamente per quest'apparecchio e sarà messo in commercio dalla casa ad un prezzo mitissimo.

Quest'apparecchio, l'R. T. 58, *ha due valvole e una raddrizzatrice, e permette la ricezione non solo della stazione vicina, ma delle principali europee in altoparlante senza bisogno di alcun aereo.*

L'APPARECCHIO R. T. 57.

In questo numero è pubblicata la continuazione della descrizione dell'apparecchio R. T. 57, e sono indicati tutti i dati di costruzione delle singole parti per coloro che desiderassero costruirle da soli.

TETRODI E PENTODI. LA CELLA FOTOELETTRICA.

Pubblichiamo un ulteriore studio del nostro collaboratore Arturo Recla sui tetrodi e pentodi, il quale fa seguito ai precedenti sullo stesso argomento che sono stati pubblicati recentemente.

È pure pubblicato in questo numero uno studio del cap. Manisco, sulla cella fotoelettrica e sulle sue applicazioni. Anche questo argomento interesserà certamente molti dei lettori, data la larga applicazione che è stata fatta della cella fotoelettrica nei moderni impianti.

LA 2.ª MOSTRA NAZIONALE DELLA RADIO.

Si è chiusa in questi giorni la seconda Mostra Nazionuale della Radio, di cui i lettori troveranno una relazione dettagliata in questo numero. Dobbiamo invece rinviare al prossimo numero la relazione sugli esperimenti di televisione, ai quali abbiamo assistito durante la Mostra.

LA RUBRICA GRAMMOFONICA.

Col prossimo numero inizieremo una rubrica sulla riproduzione grammofonica, in cui ci occuperemo dei principali problemi riflettenti la tecnica della riproduzione elettrica meccanica del suono compresa la recensione di dischi grammofonici.

Crediamo con ciò di rendere un servigio ai nostri lettori, segnalando loro le nuove produzioni di dischi con una critica dell'esecuzione che ha servito per la riproduzione della scelta del soggetto e della riproduzione stessa. Saranno oggetto di queste recensioni le produzioni delle principali marche che sono sul nostro mercato.

I DESIDERI DEI LETTORI.

La Rivista è sempre molto grata a quei lettori che le scrivono per manifestare sia i loro desiderî in fatto di apparecchi da descriversi o di articoli da pubblicarsi, sia le loro critiche a quanto è apparso nelle nostre colonne; di tutte queste comunicazioni la redazione tiene il massimo conto, e cerca anzi di uniformarsi, per quanto è possibile, ai desiderî espressi.

Vorremmo, anzi, che tale forma di collaborazione dei lettori divenisse abituale: anche quando non ci sia possibile dare la soddisfazione, a chi ci scrive, di pubblicare la sua lettera, resterà sempre quella di veder seguìto il consiglio o eliminato il difetto che si era sottolineato.



CORSI PER RADIOTELEGRAFISTI.

A cura del Ministero dell'Aeronautica riprenderanno il giorno 5 novembre prossimo, presso l'Istituto Radiotecnico, Milano, Via Cappuccio, 2, i corsi serali di specializzazione pre-aeronautica per le categorie: *Radiotelegrafisti* ed *Elettricisti*. Vi sono ammessi i giovani appartenenti alle classi di leva 1912-1913-1914 che siano in possesso almeno della licenza elementare Per i vantaggi ed altri schiarimenti, richiedere programma in Via Cappuccio, 2.

■ *Il Museo Radiofonico a Berlino.* — Come abbiamo già in precedenza annunciato a Berlino è in corso di costruzione il museo radiofonico installato nel palazzo della radio e comprendente parecchie sezioni. Nella sala d'onore saranno esposti i busti e le fotografie dei celebri inventori tedeschi nonchè numerosi ricordi di questi. Tra di essi gli apparecchi autentici di Slaby, Hertz, Braun, ecc.

La sezione radiotecnica sarà suddivisa in tecnica di trasmissione e tecnica di ricezione con i relativi sviluppi storici. Vi saranno esposti apparecchi che dimostrano la maniera semplice del funzionamento reale di trasmittenti e riceventi; e figureranno ricostruite le stazioni e gli auditori nei primi anni della radiodiffusione. Una sotto-sezione sarà dedicata alle esperienze su onde corte.

La Sezione «Tecnica della ricezione» comprenderà tutti i primi ricevitori a galena, fino ai moderni apparecchi a corrente alternata, le cuffie e gli altoparlanti di tutti i tipi utilizzati fino ad oggi; e una parte importante sarà riservata agli apparecchi elettrici che possono provocare le perturbazioni nonchè i mezzi di combattere ogni parassita.

Allo sviluppo dei programmi ed ai progressi fatti in questo campo, col raffronto tra i primi programmi e quelli attuali, sarà riservata un'altra sezione. Infine sarà installata una biblioteca della «Società di radiofonia nazionale» ricca e interessante.

■ *A Londra.* — La polizia di Londra possiede la sua trasmittente nel nuovo quartiere generale di Old Jewry. Essa trasmette alle differenti sezioni londinesi e alla direzione generale di Scotland Yard.

■ *Onde lunghe a Oslo.* — La trasmittente norvegese di Oslo, con la potenza di 75 kilowatts, è momentaneamente inoperosa poichè attende di essere modificata per poter trasmettere su una lunghezza d'onda da 1.100 metri a 1.200. Si spera di poterla presto mettere in funzionamento; ora utilizza una trasmittente provvisoria con la potenza di 500 kilowatts.

■ *La legge contro le perturbazioni non esiste in Inghilterra.* — Pare che l'Inghilterra non si voglia occupare della lotta contro le perturbazioni che preoccupa la maggior parte degli stati europei.

Una grande organizzazione radiofonica inglese che ne ha richiesto il perchè, ha ottenuta la risposta che nessun codice inglese prevede l'intervento in casi simili, nè nessuna legge contempla ciò. L'ufficio tecnico darà tuttavia dei consigli a coloro che usano apparecchi che provocano delle perturbazioni e presterà la sua attenzione ai reclami relativi. Soltanto così gli inglesi sperano di eliminare le perturbazioni.

■ *Una nuova scoperta nella radio.* — Dall'Olanda un ingegnere di Aneta, de Bandoeng, ha intrapreso un viaggio di studi negli Stati Uniti per esperimentare una sua scoperta che permette la ricezione simultanea di trasmissioni telefoniche a mezzo di un solo ricevitore radiofonico. L'apparecchio è installato in una cabina per due persone messe a disposizione dello scienziato dal Lloyd di Rotterdam. Gli esperimenti di trasmissione sono fatti dalla stazione P. L. E.

■ *La trasmittente ad onda corta del Messico.* — La stazione ad onda corta del Messico col nominativo: X D A funziona ogni giorno dalle ore 17 alle 20 su una lunghezza d'onda di 16 metri e con una energia di 20 kilowatts ed alla 1 e 20 su 44 metri con 3 kilowatts. Queste ultime trasmissioni sono annunciate in lingua spagnola.

■ *La radio nella scelta delle semenze.* — Secondo alcune recenti esperienze eseguite con ottimi successi, le semenze possono benissimo essere divise mediante la radio. Pare infatti che certe piante, come il frumento e le patate, posseggano il potere di emissione di onde determinate che permettono la divisione dei semi buoni da quelli non buoni. Le onde provocate dalle semenze colpiscono un pendolo estremamente sensibile che dà la possibilità della scelta.

■ *Nuove invenzioni.* — In Germania è stata presentata una invenzione sensazionale che interessa in modo particolare il film sonoro e le macchine parlanti.

È ben riuscita l'esperienza della soppressione della cellula fotoelettrica attuale e la sua preamplificazione. Questo nuovo apparecchio, la Cellula P, trasmette tutte le frequenze fino a 30.000 hertz senza alcuna perdita. Essa non ha alcuna alimentazione, ed ha moltissime applicazioni. Il suo uso sarà universale nel cinema, nella telegrafia, nella televisione, nell'armata, e segnerà un progresso importante per le macchine parlanti future.

■ All'esposizione di Berlino ha destato grande interesse tra il pubblico una nuova lampada che funziona senza filamento. Essa ha un elemento foto-elettrico che sotto l'azione della luce emette gli elettroni e rimpiazza il filamento. Già in America era stata adottata una lampada simile ma poi venne soppressa per lo scarso rendimento dato.

■ La nuova trasmittente di Caen, Radio Nord Ovest, ha iniziato le sue prove su 329 metri di lunghezza d'onda con una potenza di 600 watts, quasi tutti i giorni dalle ore 11 del mattino.

Fino ad oggi i risultati sono stati soddisfacenti, ma la stazione spera di migliorare sempre più il suo rendimento.

■ *Esposizione nazionale britannica.* — Si è aperta all'Olimpia di Londra, l'Esposizione nazionale della radio brittannica che presenta un'impressionante tavola dei progressi realizzati nel campo radiofonico nel corso degli ultimi dieci anni.

Ottanta milioni di lire sterline sono investite in questa industria. Sei potenti nuove officine sono state recentemente costruite e quella di Southend occuperà ben duemila operai.

All'esposizione dell'Olimpia, cinque milioni di lire sono rappresentate dagli apparecchi, distribuiti in 400 stands. In essi la B. B. C. ha esposto anche al pubblico il primo microfono usato e che risale al 1902.

■ *Televisione.* — A Londra è stato recentemente presentato un apparecchio di Baird destinato alle esperienze di televisione che hanno luogo dalla «Scala» di Berlino. Su di un grande schermo bianco le immagini vengono riprodotte come in un cinema, ma questo schermo è costruito con 2100 piccole ampolle elettriche della grandezza di quelle delle lampadine tascabili, che si accendono e si spengono per formare le immagini in movimento. Il principio della trasmis-

sione è simile a quello di tutti gli altri apparecchi di televisione.

La trasmittente è posta a 6 chilometri dallo schermo e la nuova introduzione di questo schermo dalle grandi dimensioni permette lo sviluppo della televisione nelle sale dei teatri e dei cinema.

■ *Telefonia segreta.* — Il 17 settembre scorso sono stati effettuati tra l'Olanda e le Indie olandesi degli esperimenti di telefonia senza fili segreta, che è destinata a rendere la conversazione incomprensibile per tutte le persone che possono ascoltarla all'infuori del destinatario. È applicato uno speciale dispositivo che deforma le parole trasmesse e un dispositivo corrispondente le ristabilisce nell'apparecchio ricevente. Il funzionamento è automatico e non esige alcuna trasformazione delle stazioni.

■ *In Finlandia.* — Sono previste le costruzioni di due nuove stazioni trasmittenti di 7 kilowatts in Finlandia e la stazione-relais di Tartir eseguisce delle prove di trasmissione con una potenza di 600 watts.

■ *La radio nella Nuova Zelanda.* — Secondo le statistiche più recenti del 1° maggio u. s., nella Nuova Zelanda 58.987 persone dispongono di un ricevitore e 354 licenze sono state accordate per la trasmissione di dilettanti.

■ Ad una esposizione radiofonica dell'Australia occidentale era stato stabilito un premio al concorrente che avesse presentato un apparecchio costruito nel modo più originale. Questo premio è toccato ad una persona che aveva preparato un apparecchio ad una sola valvola nel quale una volgare bottiglia serviva contemporaneamente a sostituire la placca frontale, la placca di base ed il porta bobine.

Questo bizzarro ricevitore permetteva la ricezione in cuffia, della trasmittente locale, molto nitida.

■ *La stazione radioelettrica della Società delle Nazioni.* — Secondo le notizie e le informazioni date dal « giornale telegrafico » la stazione trasmittente della Società delle Nazioni è composta di una trasmittente, una ricevente ed un ufficio centrale.

La stazione trasmittente che sarà costruita a Prangins nella Svizzera, vicino a Nyon, consisterà di due insiemi completi ad onda corta, ciascuno di 20 kilowatts nel circuito oscillante primario. La potenza sarà misurata conformemente ai principi definiti dalla C. C. I. R. e dovra essere di almeno :

a) 20 kilowatts quando la stazione trasmetterà telegraficamente con trasmissione non modulata e durante un lungo periodo ;

b) di 8 kilowatts per trasmissioni telefoniche con modulazione uguale o superiore al 90 % ; o,

c) come alternativa a *b*) di 12 kilowatts quando trasmetterà come trasmittente telefonica con una modulazione uguale o superiore al 60 %.

Il primo dovrà permettere l'impiego di una lunghezza d'onda tra 14 e 40 metri, il secondo una lunghezza d'onda tra i 14 e 100 metri. Ogni lunghezza d'onda situata in questa gamma dovrà poter essere modificata dalla diminuzione o dall'aumento di 2000 pps. circa.

Tre o 4 lunghezze d'onda devono essere fissate : un'onda per il giorno, di 15 metri, una per la notte, di circa 35 metri, una per il tramonto, di circa 19 metri, ed una per il traffico europeo tra i 40 e i 100 metri.

Nell'intento di raddoppiare in avvenire la potenza attuale, è stato proposto di dare all'insieme delle dimensioni meccaniche ed elettriche abbastanza grandi. Questo aumento potrà essere ottenuto raddoppiando le valvole dell'ultimo stadio o aggiungendo uno stadio all'ultimo esistente.

Le antenne saranno divise in due gruppi :

1) per le comunicazioni non europee, antenne debolmente dirette senza riflettore per le onde del giorno e della notte, e antenne semplici non dirette per le onde del tramonto ;

2) antenne semplici non dirette per la lunghezza d'onda da 35 a 100 metri per le comunicazioni europee.

Sono previste tre direzioni principali : l'America del Sud, l'Estremo Oriente-Giappone, l'America del Nord e la direzione inversa dell'Australia. Il complesso delle antenne dovrà essere alimentato a mezzo di un sistema di feeders ben studiato, in modo da assicurare almeno due comunicazioni telegrafiche simultanee o telefoniche simultanee a grande distanza o ancora meglio, una comunicazione telegrafica ed una telefonica simultanee.

■ *In Inghilterra.* — Si vuol installare nelle Indie Inglesi una stazione su onda corta specialmente destinata ad assicurare le comunicazioni con l'Inghilterra.

■ *Aumento di potenza della stazione Radio-Vitus.* — La nota stazione francese Radio-Vitus sta per aumentare la potenza di trasmissione portandola da 2 a 20 kilowatts. Il cambiamento avverrà però appena nella prossima primavera. La stazione è attualmente controllata dagli stabilimenti Pathé.

■ L'Esposizione delle Società di Fisica ed Ottica che avrà luogo nel gennaio 1931 all'Imperial College of Science, South Kensington, avrà anche un reparto dedicato alla radio.

■ *Una nuova grande stazione irlandese.* — Sta per essere costruita una stazione ultra potente in Irlanda la quale supererà per potenza tutte le altre della parte occidentale di Europa.

Il Governo ha firmato un contratto colla Compagnia Marconi per la costruzione di questa stazione che trasmetterà con una potenza di 60 kilowatts. La posizione dove sarà eretta non è ancora definitivamente stabilita, ma sarà possibilmente nelle vicinanze di Athlone. La lunghezza d'onda sarà di 413 metri.

■ Le statistiche ufficiali francesi dimostrano che l'esportazione di prodotti radiofonici è diminuita sensibilmente nell'ultima stagione estiva. La cifra raggiunta nel giugno 1930 ammonta appena alla metà di quella raggiunta nello stesso mese dell'anno 1929, ed è la più bassa dal dicembre 1928.

■ *Lo Stenode Radiostat.* — Su invito della Radio Manifactures Association of America il dottor James Robinson, inventore dello Stenode Radiostat, accompagnato da Percy W. Harris, è in viaggio per Chicago per fare una dimostrazione del suo apparecchio a quella mostra di radio.

■ *Notizie brevi.*

— La trasmittente di Cesky Brod nei dintorni di Praga, diventerà la stazione nazionale della Cecoslovacchia con una potenza di 120 kilowatts.

— Pagando una tassa supplementare di 2 marchi per mese sull'abbonamento alla radio, i bavaresi possono ricevere per telefono le trasmissioni radiofoniche della Deutsche Stunde.

— Su 16.274 ascoltatori tedeschi che avevano ascoltata una trasmissione da Stuttgart per sapere se il programma comportava dei dischi o attori veri, 52 soltanto fecero la distinzione esatta.

— A Chicago la stazione Wenr, su 345 metri, ha una potenza di 50 kilowatts (ritrasmessa su 49 metri e 83). La sua installazione nel teatro della città è una delle più moderne.

— Radio Tolosa sta preparandosi per la trasmissione sulla potenza di 60 kilowatts.

— Il governo Cecoslovacco sta riunendo tutti i migliori sistemi antiparassiti per imporli in una legge che sarà quanto prima promulgata.

— In Norvegia la vecchia stazione di Trondhjem è stata sostituita dalla nuova di Nidaros che trasmette con una potenza di kilowatts 1,2 su una lunghezza d'onda di 453 metri.

— Nell'Indocina nessun apparecchio ricevente e nessun materiale radiofonico può essere importato senza l'autorizzazione speciale del governo generale.

— Le stazioni di Leipzig e Gleiwitz si sono scambiate le lunghezze d'onda, e quindi la prima è di 253 metri, e la seconda di 259.



in ascolto

Collaborazione.

Alcune lettere giunteci in questi giorni ci inducono a fare qualche semplice osservazione.

La collaborazione dei nostri lettori ci è sempre stata, ci è assai gradita; ma a condizione che essa si mantenga obiettiva e serena. Obiettività e serenità non escludono la possibilità, quando ne sia il caso, anche di una certa sostanziale asprezza; ma richiedono necessariamente impressioni sincere, anche se errate, e non partito preso. Non escludono neppure lo scherzo, neppure la satira, ma sempre...*pour le bon motif*. L'acredine, che dipenda da temperamento o da motivi personali, è sempre spiacevole, soprattutto quando è continua e impedisce di chiamar buono ciò che è buono; è spiacevole, per lo meno, quanto l'ottimismo ad ogni costo che va in bestia ad ogni osservazione che non sia tutto miele, che non vuol comprendere come chiunque in qualche modo si espone al pubblico si assoggetti, per ciò solo, alla critica. Perciò...

Perciò, dopo questo florilegio di auree massime, che regaliamo con signorile larghezza, lasciamo che intenda chi vuole, pure aspettandoci di sentirci dare, da chi intendere non vuole, del Padre Zappata.

Non si tocca!

Già, non bisogna arrabbiarsi se la critica, quando è fatta nel modo che abbiamo detto, tocca qualche cosa che ci sta a cuore, o giunge a un giudizio diverso da quello nostro. Quindi è perfettamente fuor di luogo prender cappello, se qualcuno ride; giacchè il qualcuno non fa che ridere di più. Quindi ancora, è del tutto superfluo dire, apertamente o no, che la tal cosa non si tocca.

Per esempio, ci giungono lettere... minatorie che si possono riassumere in una frase; mettiamo: « Alto là! Non toccare il disco! Fermi! Non toccate la dicitrice! » E perchè, di grazia? Non sarebbe bene che con la truculenta imposizione ci si dicesse anche il perchè? Come sarebbe bene, anche, ricordare il vecchio, saggio detto: « Tu t'arrabbi, dunque hai torto... ». Inoltre, un lettore tenta di accapigliarsi con l'altro. Ah, no!

Perciò, in santa pace, e proponendoci di ridere dove c'è da ridere, e di applaudire dove c'è da applaudire, facciamo il solito viaggetto nel mondo radiofonico. Stiamo in ascolto, e, perchè no? leggiamo, anche. Leggere è pure un modo di stare in ascolto, amici lettori, giacchè non è detto che, per il fatto che ci occupiamo di radiofonia, si debba comunicare e osservare solo radiofonicamente. Pensate: si possono anche commettere delle indiscrezioni spiritistiche, oltre che leggere; dunque!

E infatti, non ci è sembrato fuor di luogo cercar di sentire alla meglio il parere di certi interessati, che potrebbero essere fra i principali, su qualche trasmissione.

« Scegliendo flor da flore ».

— Hai udito che ci perviene da laggiù? — diceva uno spirito dal pretto accento bergamasco a un altro che sospirava dolorosamente torcendosi la punta della breve barba.

— Eh, caro maestro, ho udito. E mi pare che siamo scappati a tempo.

— Credo anch'io. E non mi chiamare maestro. Ah, perchè non ho fatto l'avvocato? Quel povero Dulcamara! Meglio strozzarlo in fasce, che farlo giungere a quella rispettabile età per vederlo divenire quello che è divenuto. E dire che la sua virtù preclara dovrebbe esser nota in tutto il mondo e in altri siti, come la stazione vaticana.

— E quella mia povera Amelia, già sì pura e sì candida, che cosa è divenuta!

— Scusate, signori — intervenne un altro spirito — ma io debbo dichiararmi soddisfatto. Mai i miei pescatori hanno pescato un maggior numero di perle. Però, povera Leila, *tout de même...*

In quel momento la comunicazione fu interrotta. Troppo breve, è vero; ma ci pare ad ogni modo che valesse la pena di « captarla ».

Dal canto nostro, possiamo dire che *Un ballo in maschera* è andato bene; tanto bene, che se non ci fossero state alcune piccole disgrazie sarebbe andato proprio bene. Non parliamo poi dell'*Elisir d'amore,* che sarebbe andato meravigliosamente, se fosse andato del tutto bene. Nè si può dire che i *Pescatori di Perle* siano stati lasciati indietro. Bene la *Tosca* da Torino, nonostante qualche tremolìo.

La *Cenerentola,* rossiniana, da Vienna, e la *Cendrillon,* massenettiana, da Roma-Napoli, hanno piacevolmente sdoppiato la cara fanciulla abbandonata, che poi ha ricevuto il premio della sua modestia. Lo *Zarewich,* invece, è stato soppresso, poi rimandato, senza un solo rigo..., vogliam dire, senza una parola di partecipazione. *Le furie di Arlecchino* non si riferivano alla trasmissione fattane, nè l'ammazzamento del sempre risorgente Compare Turiddu ha fatto trarre un sospiro di sollievo agli ascoltatori.

Soddisfacente davvero la serata italiana, nonostante il programma non del tutto... rappresentativo. Infine, dopo essere stati narcotizzati dal programma di Algeri, anche troppo ben trasmesso, siamo ritornati a Kattovice.

Laggiù, o lassù, difatti, hanno tra l'altro trasmessa la *Bohème,* con artisti e orchestra della Scala; e veramente bene. Ammirevolmente, anzi; e, come appare, senza risicare sulla spesa. La trasmissione è stata sempre regolare, pura, esente da affievolimenti, da quegli affievolimenti, diciamo, che, come i postumi di una pericolosa malattia, affliggono ancora Santa Palomba. Esempio che crederemmo imitabile, poi, ad ogni atto c'è stato un riassunto dell'azione, detto in francese. Il tutto condito e punteggiato da quella soave voce della dicitrice, carezzevole e un po' *câline...*

Già, e poichè ci siamo, perchè non prendiamo anche noi l'abitudine di dare un breve riassunto dell'opera, nelle trasmissioni? Ci sono targhe marmoree, a Milano, per esempio, che testimoniano di una ansiosa se pure poco rispettosa sollecitudine per la cultura pubblica, le quali ci insegnano, mettiamo, che Victor Hugo fu « poeta e scrittore ». E se questo è lecito ignorare, quanto più lecito non dovrebbe essere di non conoscere la vicenda di un'opera della quale magari si ricorda qualche motivo? Facciamo « rispettosi voti » in questo senso; a patto, però, che quando ricorrono nomi o parole straniere, non le si storpino o non le si pronuncino... alla marsigliese: come è accaduto a *Cendrillon,* che è stata chiamata con molto candore *Sandriglion,* mentre, in compenso, abbiamo udito pronunciare non meno candidamente e letteralmente *schiscraper* uno « sky-scraper », e precisamente a Milano.

Qualche bel concerto non è mancato, come non ce ne è stato risparmiato qualcuno brutto. Così come delle operette. Così come delle conversazioni fra un atto e l'altro. Ci contentiamo, ci contentiamo, e applaudiamo.

Ma quanti dischi, o cielo, quanti dischi! e quanto jazz, o cielo, quanto jazz! e quante canzonette, o cielo, quante canzonette! e quanti spropositi, o cielo, quanti spropositi! e quante stecche, o cielo, quante stecche! e quanta *réclame,* o cielo, quanta *réclame!*

Proposte.

E a proposito di *Sandriglion* e di *schiscraper,* c'è il Dottor Ezio Racchelli, un evidente meneghino, che ci confessa simpaticamente la sua ignoranza di lingue straniere, « soprattutto per quella maledetta pronuncia », e chiede a noi, che potremmo soltanto chiederlo all'E. I. A. R., perchè fra tanti cantucci non ce ne sia uno « per un insegnamento som-

mario di inglese, di francese, di tedesco ». Non sappiamo se sommario voglia dire in questo caso elementare; ad ogni modo ci pare che potrebbero esserci proposte peggiori di questa, tanto più che difficoltà insormontabili non ce ne dovrebbero essere, visto che qualche cosa di simile si fa in altri paesi: in Germania, per dirne uno, e visto soprattutto che... anche da noi se ne facevano, di questi corsi, e che poi all'improvviso furono soppressi per arcane ragioni. È domandare troppo? O persisterà, l'esilio del... Côrso?

Il signor Eugenio Tiraboschi, da Genova, vorrebbe — ed altri hanno scritto già in questo senso — che dischi, e *jazz*, e *réclame*, e tante altre cosette ostinatamente discusse e ostinatamente ricorrenti, avessero ognuno la propria ora. La trasmissione a riparti, insomma, o a scatolette. Eh, eh! Perchè no?

Il Prof. G. Lanzi, da Roma, reclama, e ci sembra che non abbia torto, per alcuni inconvenienti; e soprattutto per alcune pettegole trasmissioni da Roma, quali, ad esempio, « i racconti in napoletano di quel cittadino, *laudator temporis acti*, che non ha un parente più prossimo a cui raccontare i fatti suoi ». In proposito dice: « Che queste trasmissioni folkloristiche regionali siano belle a casa propria non lo nego; ma non che siano fatte ingoiare a tutti, e specialmente con la stazione nazionale, che dovrebbe servire per far conoscere all'estero la nostra arte musicale e il nostro progresso scientifico. » Come si fa a dargli torto? Poi chiede anche « perchè non si trasmettano più conferenze storiche, e perchè manchi qualsiasi trasmissione scientifica, e perchè non si migliorino le trasmissioni cercando cantanti buoni e variati, invece di cambiare i nomi ai soliti artisti... ».

L'Ing. Salviotti, da Verona, insiste perchè il segnale orario da Milano venga dato alle 12, « non potendo in campagna i lavoratori attendere le 13, quando cioè sono a riposare. » Difatti, il segnale delle 12 potrebbe essere dato alle 12; ma allora dove sarebbe l'originalità? Ella, ingegnere, si dice « orrribilmente tormentato dai... dischi di *fox trott*, che tutti odiano e maledicono »; ma non se ne prenda troppo pena, e faccia come noi. Rida.

E c'è chi ne ride.

Come consigliavamo testè, e come consigliamo di fare.

Per esempio, uno di quelli che ne ride (segno di fegato sano) è il Rag. E. Bertinotti, da Milano; il quale riprende il tema delle dicitrici, commentando ciò che già abbiamo pubblicato in proposito e dandoci la spiegazione di certi fenomeni fonici. Poi ci spiega che « quello del segnale orario è uno specializzato... », che egli si figura « quando entra nello studio, in gran pompa, col martelletto in mano, riverito da tutti. Si produce... e scompare austeramente... Ha della fantasia » soggiunge « e la fantasia è il companatico della radio. » Infine ne narra due carine. Un giorno, dice, « si davano dischi. Viene annunciato *Il Barbiere di Siviglia - Una voce poco fa - Soprano signorina Bice C.* Il disco gira, e ci delizia con le acrobazie di un solista di cornetta. Evidentemente il solista era lei... il soprano ». Dice poi di aver letto: « *O. Strauss - Il Barbiere di Siviglia - Operetta...* ». Quanto a noi, volentieri daremmo la parola a Rossini, che anche in fatto di lingua lunga sapeva il fatto suo.

Ma c'è anche chi ci perde un po' la testa, come è accaduto a un nostro assiduo, un simpatico romagnolo, che giunge ad esprimere in versi la sua angoscia per ciò che gli è accaduto e che è terribilmente penoso. Vorremmo riprodurre per intiero il racconto della lacrimevole vicenda: ma lo spazio!... Ad ogni modo, spigoliamo un po'. Egli intitola il suo sfogo « Coerenza », e comincia:

« Era d'inverno, e proprio a mezzo aprile,
cioè nel mese in cui l'uva matura,
quando le anguille vanno alla pastura
e le rondini tornano all'ovile...

. . . .

« Camminavo così, restando fermo,
diritto in piedi, ma seduto in terra,
col cuore in pace, ossia col cuore in guerra,
sano di mente e col cervello infermo,
quando m'accorsi ch'ero, in mezzo a mille,
un intelligentissimo imbecille.

. . . .

« La testa allegra, ma purtroppo afflitta,
mi pesava, facendosi leggera...
Da allora io non son io, ma v'assicuro
Che il passato è per me solo futuro.

. . . .

« Spero e dispero ormai, lettor, che senza
facilità, cioè senza fatica,
se una testa hai nei piedi nuova antica
tu comprenda che questa è coerenza.
Chi son, lo si capisce con dolore:
sono un radioeiarinammiratore!

Ecco che ci si guadagna, a certe ammirazioni. E così, noi abbiamo perduto, ahinoi! un amico.

Come c'è chi prende cappello.

Del numero è il signor G. Bellucci, da Roma, il quale ci fa un'intemerata coi fiocchi. Ce la pigliamo in santa pace, per quello che ci riguarda; ma mentre lo assicuriamo che le lettere di tal genere, nonostante la sua « ferma convinzione » in contrario, « non vanno a tener compagnia a tante altre residenti nel cestino », gli facciamo osservare che sarebbe inopportuno e di cattivo gusto, per noi, di riportare qui quanto egli scrive contro un altro lettore le cui osservazioni abbiamo pubblicato nei numeri scorsi. Che quelle critiche fossero inesatte, egli poteva dirlo con altre parole, anche se quelle usate dal... critico erano un po' troppo pepate; e facendo altrimenti, egli è caduto nello stesso errore, senza avere nemmeno la scusante che le persone criticate fossero sue strette parenti. Quanto al resto... eh, via! Ma davvero?! Noi, ripetiamo, (e con particolare riferimento al sottoscritto) pigliamo con tanta modesta tranquillità la lavata di capo, che seguitiamo nel malvezzo di parlar chiaro.

Si arrabbia anche il signor Crescenzo Mòllica, contro quel povero Cav. Scorza. Ma che, non ha letta la ferale notizia? « Che serve, adunque, incrudelir coi morti? — *Parce sepulto* ».

A proposito, dimenticavamo di dire che non vogliamo dischi. E ciò tanto più in quanto il signor L. Guidotti, da Torino, li dichiara « la spina dorsale della radiofonia ». E pei sordi ripetiamo ancora che essi (i dischi) sono tollerabili solo in certe condizioni. È tutto spina dorsale, il signor Guidotti?

Con le molle.

« O radio, tu che impavida e rotonda profondi le acute gioie ai solitari... »

Chiediamo il permesso di non commentare e di non dire dove si trovi questo gioiello. Chi ha letto lo sa.

« Signora, signora, venite a *vedere* come è caldo qua dentro! C'è una stufa X ».

È vero che la radio non deve, si è detto autorevolmente, pensare alla cultura degli ascoltatori. Ma almeno certe cose le dicessero in esperanto!

Piccola posta... aggiuntiva.

Tra le lettere che ci giungono, e che possono riguardare questa rubrica, scegliamo di solito quelle che trattano di argomenti atti ad interessare anche i lettori, e preferibilmente di indole generale. Accade però che qualcuna di esse, se pure di altro genere, meriti una breve risposta, talora anche in aggiunta a ciò che è stato detto a suo luogo. Perciò coloro che ci scrivono non manchino di scorrere questo paragrafo.

Abb. Radio 972.513. Si ricordi che bisogna firmare. Con lo spirito che profonde nella sua lettera, vuol essere proprio modesto come una violetta? Ci dia qualche particolare della sua invenzione, soprattutto se non la limita alla sola *réclame*.

G. B., Roma. Lei parla troppo di sapone e di lavanderia, caro signore, tanto che si direbbe ne parli da competente. È dunque su un mastello che vuol salire per dare lezioni di buon gusto? E chi le ha dato il diploma?

A. V., Milano. Dice che viaggia, Lei. E dunque, come non vede che spesso, molto spesso, all'estero stanno peggio di noi? Noi critichiamo perchè appunto non vorremmo scendere al livello di questo famoso « estero »; ed è carità di patria. E poi, scusi, ma anche non viaggiando può udire da Milano!

Rag. E. B., Milano. Peschi pure. Tanto, è un vero oceano, quello, e può pescare quanto vuole.

L. G., Trieste. Abbia pazienza, ma i suoi versi non soltanto si riferiscono a una questione che speriamo per un pezzo, se non per sempre, sorpassata, quanto anche sono fatti sul ritmo di un qualunque *ramoncito*. Giudichi da sè: « Sentirti bene — Per tutta una sera... — Se alla fin del mese paghiam la tassa... » Santo cielo! Non comprende che potremmo rispondere, sullo stesso metro: « Non pubblichiamo — Perchè di ridere alle spalle degli altri preferiamo. »?

ALP.





ANCORA SULL'APPARECCHIO R. T. 56.

Ritorniamo ancora una volta sull'argomento di questo apparecchio per comunicare ai lettori alcune osservazioni che abbiamo potuto fare successivamente e che potranno essere di utilità per coloro che lo hanno costruito o che abbiano l'intenzione di costruirlo.

I risultati che abbiamo a suo tempo comunicato sono non solo confermati, ma possiamo oggi aggiungere che l'apparecchio riunisce a una sensibilità ottima che già si riscontra anche nell'R. T. 51, una potenza esuberante e dà una riproduzione che si può dire ottima sotto ogni rapporto. Queste qualità sono tanto più notevoli in quanto che la costruzione è della massima semplicità e sono evitate le schermature degli stadi, cosa che non si riscontra in quasi nessun apparecchio che impieghi più di uno stadio con valvole schermate.

La costruzione dell'R. T. 56 non è fatta a caso, ma è il frutto di parecchie esperienze, dirette allo scopo di ottenere il massimo rendimento con un numero limitato di stadi e mantenendo la massima semplicità possibile. Ciò ha reso necessario l'impiego di materiale speciale, che era indispensabile per ottenere il risultato prefisso.

Questo materiale, che non consiglieremmo di sostituire, sono i condensatori variabili, i trasformatori ad alta e quello a bassa frequenza. I condensatori variabili SSR sono noti alla gran parte dei lettori per le loro qualità elettriche indiscutibili e per la speciale precisione con cui sono costruiti. Il rendimento migliore che si ottiene col loro impiego e principalmente la sicurezza di evitare in via assoluta tutti gli inconvenienti che spesso derivano da difetti dei condensatori, sono sufficienti per giustificare il costo maggiore; ma nell'apparecchio in questione essi sono necessari per le qualità che si richiedono dai circuiti oscillanti, alla fine di realizzare il monocomando in modo tale da richiedere soltanto una messa a punto semplicissima che sia alla portata di tutti. Altrettante esigenze si devono avere dai trasformatori ad alta frequenza per gli stessi motivi. A questi si aggiunge ancora la necessità di conferire all'apparecchio il massimo della selettività, pur evitando la distorsione di frequenza. È noto che a ciò servono i filtri di banda. Nell'apparecchio in questione si è creduto invece di non usare tali dispositivi, che avrebbero innanzitutto complicato eccessivamente il montaggio e la messa a punto, senza migliorare gran che i risultati e anzi diminuendo il rendimento. Infatti il così detto filtro di banda, per essere efficace, deve poter dare una curva di sintonia rettangolare. Ciò è possibile soltanto usando due filtri: uno al circuito d'entrata e uno prima della rivelatrice.

Perchè la curva di sintonia abbia la forma richiesta, è necessario che il rapporto fra induttanza e capacità dei circuiti oscillanti abbia un certo valore. Ora, siccome di solito si usa variare la sintonia dei circuiti a mezzo di condensatori, tale rapporto non è affatto costante per tutta la gamma, in guisa che anche applicando il filtro si avrebbe un effetto soltanto su una gamma ristretta di lunghezza d'onda, e tale effetto andrebbe gradualmente diminuendo col variare della sintonia. Si potrebbe rimediare introducendo dei variometri in luogo delle induttanze; ma in questo caso la realizzazione dell'apparecchio rappresenterebbe un problema di non facile soluzione e in ogni modo non alla portata del dilettante.

Si trattava perciò di costruire dei trasformatori che abbiano il giusto grado di smorzamento, tanto più che, a quanto risulta dall'apparecchio «Stenode Radiostat», la distorsione di frequenza è più una funzione della costante di tempo nei circuiti che del taglio delle bande laterali. La qualità di riproduzione soffre quando la sintonia del circuito è eccessivamente acuta. Per questi motivi i trasformatori sono stati studiati in modo da avere il giusto grado di smorzamento e il giusto grado di selettività. Una selettività maggiore, che sarebbe del resto facilmente raggiungibile, attenuerebbe l'amplificazione delle note alte con grave danno della qualità di riproduzione. Per questo stesso motivo non sarebbe nemmeno possibile aumentare il numero degli stadi ad alta frequenza senza introdurre una distorsione di frequenza sensibile, a meno che non si usassero, come in tanti apparecchi del commercio, dei trasformatori avvolti con filo sottilissimo e quindi di maggiore smorzamento, che a loro volta produrrebbero una minore amplificazione e non darebbero, data la sintonia più piatta, una maggiore selettività.

La selettività che si ottiene con quest'apparecchio è più che sufficiente per separare due stazioni alla distanza di kc. ed è quello che usualmente si pretende da un apparecchio. Per raggiungere bene questo grado di selettività è necessario che le capacità siano regolate con la massima cura, in modo che la sintonia dei singoli circuiti risulti perfetta. Sarà perciò bene, dopo fatta la prima messa a punto, rifare una seconda volta l'operazione con maggiore precisione, tenendo presente che uno spostamento anche di una frazione di grado di uno dei condensatori variabili ha una grande influenza sulla sintonia e quindi anche sulla selettività. Dopo ottenuta la perfetta sintonia sarà bene stringere al massimo le viti, in modo che le armature non abbiano a spostarsi quando si giunge in fine di scala.

Per quanto riguarda la reazione diremo che essa è quasi costante e che se l'apparecchio è messo a punto bene sarà necessario soltanto qualche lieve spostamento quando si passa dalle lunghezze d'onda minori a quelle maggiori. La differenza di apertura delle armature del condensatore da noi indicato non deve superare i 5 mm. fra la massima e la minima lunghezza d'onda. Si ha così la possibilità di percorrere tutta la gamma di lunghezza d'onda senza far oscillare l'apparecchio.

Per quanto riguarda la posizione delle parti osserveremo che conviene prestare la massima attenzione ai collegamenti che vanno alle griglie e alle placche delle valvole e che è perciò necessario attenersi esat-

tamente alla disposizione da noi indicata, che è stata già esperimentata. Abbiamo avuto occasione di provare in questi giorni un R. T. 56 costruito interamente secondo il nostro schema e col materiale originale; soltanto, dovendo l'apparecchio esser posto nell'interno di un mobile, il costruttore aveva spostato l'alimentatore e gli attacchi per l'altoparlante e per il grammofono. L'apparecchio, che funzionava benissimo col grammofono, non dava nessuna audizione radiofonica perchè appena accese le valvole si produceva un violentissimo sibilo dovuto evidentemente ad un'oscillazione a bassa frequenza. Esaminato il circuito, tutto è stato riscontrato regolare. Dato che l'oscillazione non si produceva col grammofono era da escludersi il circuito dalla rivelatrice in poi. Per localizzare il difetto abbiamo provato a togliere la seconda valvola schermata, ma il sibilo permaneva; segno che il difetto aveva la sede fra il secondo stadio e la rivelatrice. Il collegamento della reazione è stato tolto senza che l'inconveniente cessasse. Non rimaneva allora che il collegamento al diaframma elettrico. Tolto questo, il fischio cessò e l'apparecchio funzionò tosto regolarmente. Il collegamento è stato rifatto con filo sotto piombo, ma appena rimesso a posto il sibilo ricomparve. Si potè allora stabilire che esso veniva prodotto dal fatto che i due attacchi del diaframma elettrico si trovavano nel campo formato dalle boccole dell'altoparlante. Infatti bastava avvicinare il capo del collegamento grammofonico alle boccole dell'altoparlante perchè si producesse l'oscillazione. Cambiata la posizione dell'attacco grammofonico, l'inconveniente è stato eliminato completamente. Abbiamo riferito questo caso con tutti i dettagli pensando che forse esso possa servire di ammaestramento per dimostrare quanta importanza possa avere la posizione di una parte o di un collegamento. Fra questi il più delicato è senza dubbio quello che va alla griglia della rivelatrice e non meno quello della reazione.

Un'altra cosa che può avere un'importanza capitale nel funzionamento dell'apparecchio è il collegamento dei nuclei di ferro e degli schermi alla terra. Gli schermi dei trasformatori ad alta frequenza sono già collegati nell'interno al ritorno di griglia, per cui non è necessario un altro collegamento alle carcasse. Sarà invece bene collegare alle masse gli schermi delle impedenze, servendosi di una vite con dadino e facendo passare il filo sotto al pannello di legno. Questi collegamenti saranno fatti colla massima cura, badando di togliere ove occorra la vernice al punto di contatto della vite e saranno provati colla lampada al neon o con qualsiasi altro mezzo. La mancanza o un difetto del collegamento del nucleo di ferro del trasformatore a bassa frequenza può produrre dei disturbi che impediscono ogni ricezione.

Osserveremo infine che coll'impiego di certe valvole rivelatrici si produce facilmente un po' di distorsione quando si diminuisce il volume della ricezione a mezzo della resistenza variabile. Questo fenomeno è dovuto al fatto che la tensione anodica diviene eccessiva per quella valvola. In questo caso basta sostituire la resistenza R4 con altra di valore maggiore, cosa che si può fare con tutta facilità in qualche secondo.

Come abbiamo già osservato, di solito l'impiego di un'antenna non migliora gran che la sensibilità dell'apparecchio, mentre produce facilmente disturbi. Però questa regola non vale in senso assoluto, perchè le condizioni tanto della rete che della ricezione in genere variano secondo la località. È perciò necessario studiare il sistema migliore coll'apparecchio in funzione. Crediamo comunque che l'uso di antenna esterna sia da escludersi almeno nelle vicinanze della stazione locale.

Osserviamo ancora, e ciò per evitare delle domande inutili, che non è il caso di aggiungere ulteriori stadi di amplificazione a bassa frequenza in quest'apparecchio, soprattutto perchè il volume è più che sufficiente. Una ricezione è infatti udibile benissimo a circa 300 metri di distanza all'aperto e crediamo che ciò sia sufficiente anche per le maggiori esigenze. Ma una aggiunta non sarebbe possibile che modificando completamente tutto lo schema dell'apparecchio, e probabilmente con un peggioramento delle sue ottime qualità musicali.

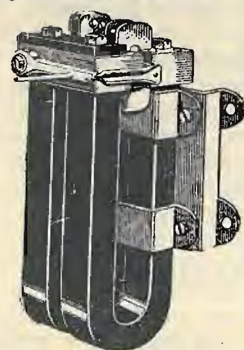
Dott. G. MECOZZI.

MATERIALE ESAMINATO

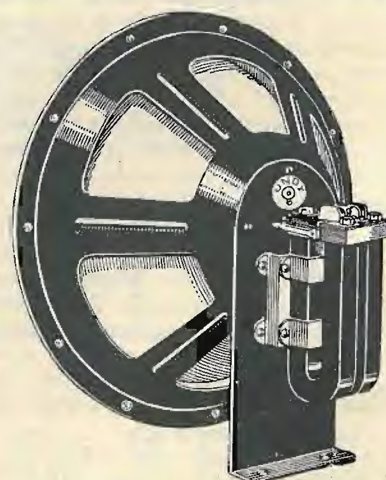
Altoparlante " Undy " ad 8 poli " Dynamic ".

(« *Vorax* » - *Milano, Viale Piave,* 14).

Da quando l'altoparlante elettrodinamico ha cominciato ad avere una maggiore diffusione ed è entrato nell'uso comune, gli sforzi dei costruttori si sono diretti a perfezionare l'altoparlante elettromagnetico, in modo da raggiungere i risultati del primo. Effettivamente si è notato un continuo perfezionamento nei tipi nuovi che venivano messi sul mercato. Con questi intendimenti di creare un tipo che possa sostituire il dinamico, è stato ideato il nuovo altoparlante « Undy » a otto poli della « Pyreia ». Esso è stato chiamato dalla casa costruttrice « Dynamic » perchè la sue qualità sono quelle di un dinamico mentre invece il risultato è stato raggiunto con il sistema elettromagnetico. Secondo le indicazioni della casa esso è destinato per potenze fino a 20 watt, ciò che equivale approssimativamente ad una dissipazione anodica di 65 watt.



Come si vede dalla figura esso consiste di un'unità e di un cono di cartone fissato su un supporto metallico. Il diametro del cono è di 38 cm. L'unità è costituita con due magneti i quali danno 8 poli. Fra questi si trova l'ancoretta di ferro. La costruzione è fatta in modo da ottenere un perfetto bilanciamento e da eliminare tutte le distorsioni derivanti dal movimento non lineare.



Contrariamente agli altri tipi l'unità « Undy » non è regolabile ma è già messa a punto definitivamente al collaudo e ciò per ottenere una volta per sempre il funzionamento nelle migliori condizioni ed evitare la necessità di un continuo ritocco della regolazione durante l'uso.

La riproduzione che si ottiene con l'« Undy » è pienamente soddisfacente dal lato acustico. Il volume di suono è sufficiente anche per locali di grandi dimensioni senza bisogno di usare amplificatori di potenza. La resistenza dell'avvolgimento si adatta perfettamente alle valvole di potenza moderne che sono di solito impiegate negli apparecchi riceventi. La riproduzione si estende a tutta la gamma musicale ed è notevole la buona riproduzione delle note basse.

Trasformatore di alimentazione tipo AV 5.

(S. A. L'Avvolgitrice - Milano, Via Fiamma N. 12).

Questo trasformatore è calcolato per gli apparecchi alimentati in alternata fino ad un massimo di 6 valvole. La casa ha creato con questo un tipo di costruzione accuratissimo e esteticamente finito e le dimensioni sono state calcolate esattamente per ritrarre il massimo rendimento col minimo ingombro. Le sue misure sono: 95 × 95 × 80 mm.



Il primario è calcolato per 42 per. ed ha due tensioni, 125 e 160 volta, in modo da adattarsi alla gran parte delle reti. I secondari sono: 250 – 0 – 250 volta 60 mA.

2 – 2 volta 1.5 amp.
2 – 2 volta 5 amp.

Come si vede esso è atto ad alimentare un apparecchio moderno in alternata con valvola di potenza oppure con pentodo. Messo per alcune ore sotto carico si constata appena un lieve sorpasso della temperatura ambiente, segno evidente del buon rendimento che permette di usarlo senza tema di inconvenienti di sorta.

VALVOLE "VALVO".

(Riccardo Beyerle & Co. - Milano (112), *Via Goito,* 9)

Pentodo L 415 D.

Il pentodo L 415 D è destinato come tutte le valvole di questo genere a funzionare in apparecchi con un solo stadio di amplificazione a bassa frequenza; inoltre va notato che la sua resistenza interna è molto maggiore di quella delle usuali valvole di potenza, per cui anche l'altoparlante al quale va collegato il circuito di uscita deve essere adatto per dare i migliori risultati, o meglio si può impiegare un trasformatore di uscita.

Le caratteristiche di questa valvola sono:

Tensione di accensione	4 volta
Corrente di accensione	0.15 amp.
Tensione anodica	50 a 150 volta
Tensione griglia ausiliaria	50 a 150 volta
Coefficiente di amplificazione	60
Pendenza	1.4 mA/v.
Resistenza interna	40 000 ohm
Emissione	50 mA.
Corrente anodica normale	12 mA.



Pentodo L 425 D.

Questo si distingue dal precedente per l'emissione maggiore, ed abbisogna di una tensione anodica più alta.

Le caratteristiche sono:

Tensione di accensione	4 volta
Corrente di accensione	0.25 amp.
Tensione anodica	150 a 300 volta
Tensione griglia ausiliaria	150 a 300 volta
Coefficiente di amplificazione	60
Pendenza	1.5 mA/v.
Resistenza interna	40 000 ohm
Emissione	100 mA.
Corrente anodica normale	20 mA.

La tensione negativa di griglia che va applicata alla prima delle due valvole è di — 15 volta; alla seconda di — 16 con una tensione della griglia ausiliaria di 150 volta e di — 18 con una tensione di 200 volta. Questo potenziale va in ogni caso regolato secondo la tensione della griglia ausiliaria. La Casa raccomanda di usare una tensione di 300 volta per la placca e di 200 per la griglia ausiliaria.

LA RADIO PER TUTTI

RIVISTA QUINDICINALE DI VOLGARIZZAZIONE RADIOTECNICA

PREZZI D'ABBONAMENTO: Regno e Colonie: ANNO L. 58 — SEMESTRE L. 30 — TRIMESTRE L. 15
Estero: » L. 76 » L. 40 » L. 20

Un numero separato: nel Regno e Colonie L. 2.50 — Estero L. 2.90

Le inserzioni a pagamento si ricevono esclusivamente dalla CASA EDITRICE SONZOGNO della SOC. AN. ALBERTO MATARELLI - Milano (104) - Via Pasquirolo, 14

Anno VII. - N. 21. **1 Novembre 1930.**

I PROGRAMMI DELLE TRASMISSIONI

Per poter dare un'attrattiva alle trasmissioni radiofoniche e per interessare il pubblico è necessario impiegare la massima cura nella scelta dei programmi. È questa forse la parte più delicata e più difficile del servizio di radiodiffusione. I desiderî e le aspirazioni di coloro che ascoltano sono talmente diversi, che riesce impossibile contentare tutti. Ed è perciò che la questione della scelta dei programmi si dibatte di tanto in tanto e dà luogo a delle discussioni che si potrebbero prolungare all'infinito senza venire mai ad una conclusione.

Poichè ora è stata riportata di nuovo sul tappeto questa importante questione crediamo utile spendere qualche parola ed esprimere anche la nostra opinione in merito.

Noi siamo convinti che un programma ideale tale da soddisfare tutte le esigenze non è possibile; crediamo però che nella compilazione e nella scelta delle trasmissioni si possa tener conto facilmente di tutti i gusti e di tutti i gradi di coltura in modo da creare delle attrattive per tutte le categorie di ascoltatori. La soluzione non è però facile e richiede un lungo studio ed uno sforzo continuo.

L'obiettivo principale che dovrebbe perseguire la radiodiffusione è l'educazione dell'ascoltatore e l'elevazione del suo gusto. A questo risultato non si può giungere che con un paziente lavoro e con grande abilità; l'elevazione del gusto deve avvenire senza che l'ascoltatore se ne accorga, con l'offrirgli dei programmi che lo allettino e che lo portino gradualmente ad un livello artistico più elevato. Non si tratta quindi di organizzare dei corsi di musica classica, chè ciò produrrebbe l'effetto contrario, ma di far risaltare le bellezze musicali cominciando dalle opere più piane e più facilmente accessibili a tutti e passando man mano a quelle più difficili e più complesse. Così per quanto riguarda la musica da ballo si potrebbe, anzichè trasmettere semplicemente i pezzi più in voga, fare una scelta fra quelli che hanno un maggiore valore musicale e scartare senz'altro tutto quel materiale di importazione che è spesso il peggiore e che è caratterizzato dalla banalità.

Soltanto con quest'opera di selezione paziente si potrà sperare di affinare il gusto generale abituando il pubblico ad apprezzare le produzioni migliori.

Quello che vale per la musica si può applicare analogamente a tutti i campi. È necessaria quindi anche una selezione degli argomenti da trattare, cercando nello stesso tempo di interessare la più vasta cerchia di pubblico.

Altro problema non meno importante è quello della distribuzione delle varie trasmissioni nelle giornate della settimana e tra le ore delle singole giornate. E qui crediamo che si possa tener conto del gusto di tutti effettuando in certe ore o in certe giornate le trasmissioni di musica orchestrale o di musica varia, in altre invece quella delle conferenze. E qui anche l'ascoltatore deve fare qualche concessione e adattarsi a scegliere fra le trasmissioni quelle che più lo interessano, perchè esso deve considerare che l'Ente che le organizza deve tener conto del gusto di tutti e quindi dedicare una parte, ad esempio, a quelli che non sono amanti della musica.

La stessa selezione dei pezzi da trasmettere dovrebbe essere fatta anche per i dischi grammofonici anzichè prendere a casaccio l'uno o l'altro; e questo diritto lo si dovrebbe riservare al direttore artistico dell'E. I. A. R., scartando senza compassione quei dischi che per una ragione qualsiasi non si adattassero alla trasmissione o al programma da svolgere in una serata.

Stabilito così un programma organico con una meta definita, crediamo che il compito certamente non facile si possa assolvere nel miglior modo.

E infine entreremo in un dettaglio il quale ha la sua importanza; ed è quello delle lezioni. L'E. I. A. R. aveva iniziato con lodevole intento dei corsi di lingue straniere che erano seguiti con grande interesse da molti ascoltatori. Ora non si sa perchè tali corsi utilissimi e graditissimi sono stati tralasciati, mentre invece sarebbe stato desiderabile aggiungerne degli altri di utilità generale. Si deve pensare che se anche queste trasmissioni speciali interessano soltanto una cerchia più ristretta di ascoltatori, esse contribuiscono non poco a fare apprezzare a tutto il pubblico le trasmissioni e a guadagnare sempre nuovi abbonati, contribuendo così ad una sempre maggiore diffusione della radio.

TETRODI E PENTODI

NUOVE CARATTERISTICHE E NUOVI CIRCUITI

Finora si è parlato della valvola schermata come amplificatrice.

Abbiamo fatto risaltare come e perchè con l'introduzione dello schermo il coefficiente d'amplificazione si elevi grandemente; abbiamo fatto rilevare la differenza fra coefficiente d'amplificazione e amplificazione effettiva, spiegando come l'una risulti dalle caratteristiche statiche e l'altra da quelle dinamiche. Tale differenza risiede nel fatto che l'amplificazione effettiva di tensione è sempre minore in valore al coefficiente di amplificazione di una valvola qualsiasi.

Parlando poi di questo si è visto come agendo opportunamente sulla resistenza anodica *R* (vedi figure antecedenti) sia possibile avvicinarglisi più o meno. Abbiamo studiato, sempre sulla base di dati pratici e di caratteristiche, l'influenza che hanno le variabili in uno stadio elementare amplificatore a resistenza con particolare riguardo alle variazioni della resistenza *R*, e della resistenza interna della valvola. Siamo così arrivati a saper determinare sperimentalmente i valori delle variabili di un amplificatore, che ci interessano

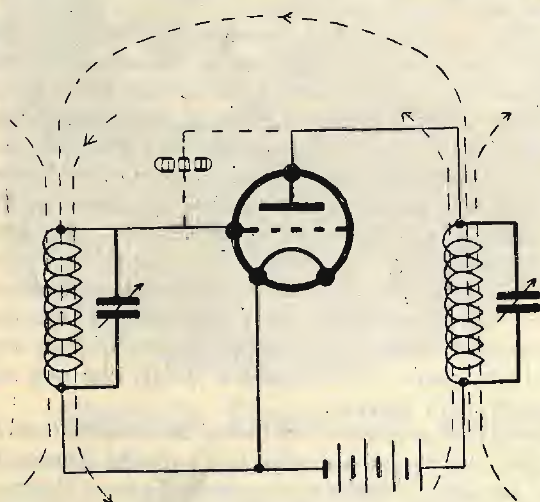


Fig. 1 *a*.

dal punto di vista del progetto: resistenza anodica, tensione anodica, tensione di schermo.

Del circuito di griglia-controllo non si è parlato ancora, e ciò perchè, dato che la funzione di questa è identica a quella del comune triodo, esulava dalla nostra trattazione.

Però, per porre in grado chi se ne interessi di determinare l'intero amplificatore, diremo ora brevemente quanto è strettamente necessario conoscere.

La griglia di una valvola amplificatrice deve avere una tensione negativa rispetto al filamento pari all'ampiezza massima della tensione applicatale. Ciò per evitare che assumendo la griglia un potenziale positivo rispetto al filamento (per effetto della tensione applicata) nasca nel suo circuito una corrente di griglia.

Questo fenomeno (conversione delle semionde positive della tensione applicata in corrente) ha per conseguenza di rendere tale tensione assimmetrica, con conseguente introduzione di assimmetria anche nella corrente anodica amplificata. Tutto avviene come se la valvola non lavorasse più da amplificatrice, ma da rettificatrice, ciò che genera evidentemente della distorsione.

Il principio esposto vale per qualsiasi valvola amplificatrice. L'ampiezza massima della tensione variabile applicata alla griglia deve essere o calcolata o meglio determinata sperimentalmente con un voltmetro a valvola. Qualora la tensione di griglia sia prodotta (come si usa fare nelle valvole a corrente alternata) dalla caduta della corrente anodica attraverso una resistenza, posta fra il catodo e la massa, tale resistenza deve essere calcolata con la legge di Ohm. Se per esempio l'ampiezza massima della tensione da amplificare è 1 volta (come potrebbe essere quella d'un *pick-up* o quella all'uscita di una valvola rivelatrice) occorre polarizzare la griglia di almeno 1 volta rispetto al catodo. Ammettendo che la corrente sia di 1 milliampère la resistenza di caduta sarà 1000 ohm. Se la tensione che si genera ai capi della resistenza anodica della prima valvola d'un amplificatore ad es. Loftin-White è di 40 volta, la griglia della valvola di potenza che le è collegata deve avere una tensione almeno di 40 volta negativi rispetto al filamento. Supponendo che la corrente anodica normale sia di 30 milliampère, la resistenza di caduta risulterà circa 1300 ohm.

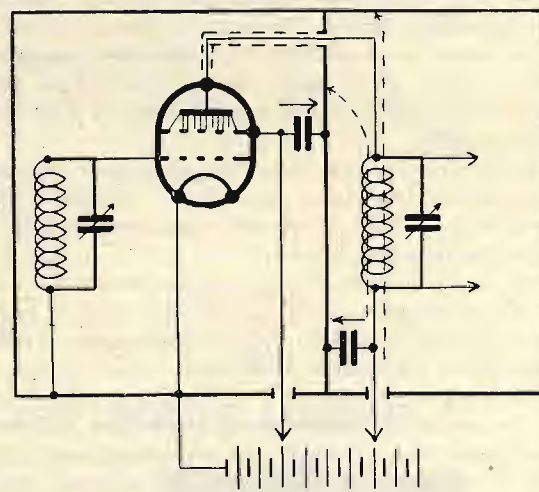


Fig. 1 *b*.

Abbiamo così terminato il nostro studio sulla valvola schermata come amplificatrice in bassa frequenza. Non sembrerà eccessiva l'importanza che abbiamo dato a tale argomento, se si pensi che il suo impiego sta ormai per generalizzarsi, tanto negli apparecchi radio, quanto negli amplificatori grammofonici e nei preamplificatori per cellula fotoelettrica.

L'amplificazione in alta frequenza.

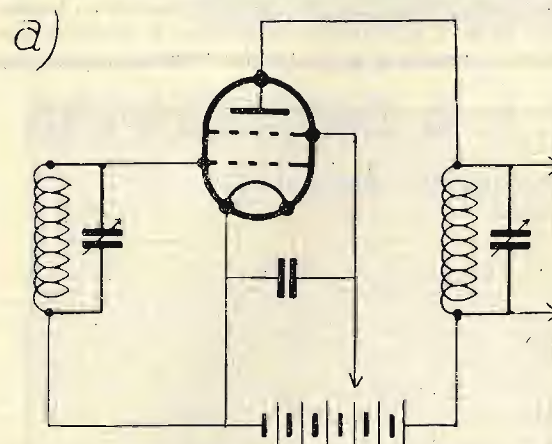
Parlando della valvola schermata come amplificatrice in alta frequenza, occorre considerare, unitamente al suo elevato coefficiente d'amplificazione, un'altra proprietà che deve coesistere con questa per rendere il sistema atto all'amplificazione in a. f.: la stabilizzazione dei circuiti.

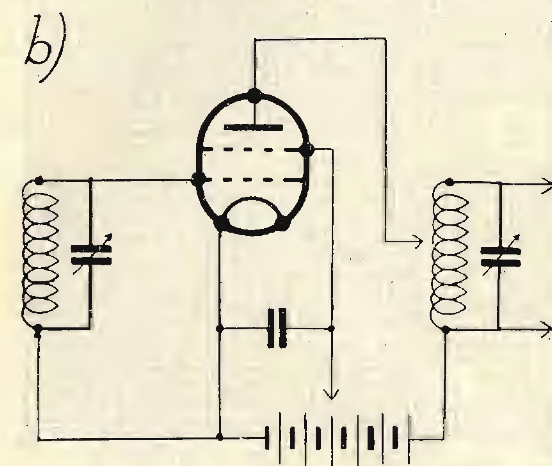
È noto infatti che in un semplice amplificatore ad alta frequenza, composto di due o tre triodi, si può utilizzare solo una parte dell'amplificazione che essi potrebbero dare, perchè questa, arrivata ad un certo punto, fa innescare tutto l'insieme, rendendo impossibile ogni ulteriore amplificazione.

Ora, se si pensa che una valvola schermata equivale a due o tre triodi, è evidente che essa, per poter sfruttare al massimo l'amplificazione, deve impedire che si verifichi tale inconveniente.

In questo sta appunto il secondo pregio che possiede il tetrodo schermato: la soppressione dell'innesco anche per frequenze alte senza bisogno di ricorrere alla neutralizzazione.

Tale stabilizzazione avviene grazie alla quasi perfetta separazione ottenibile dei campi elettrici e ma-





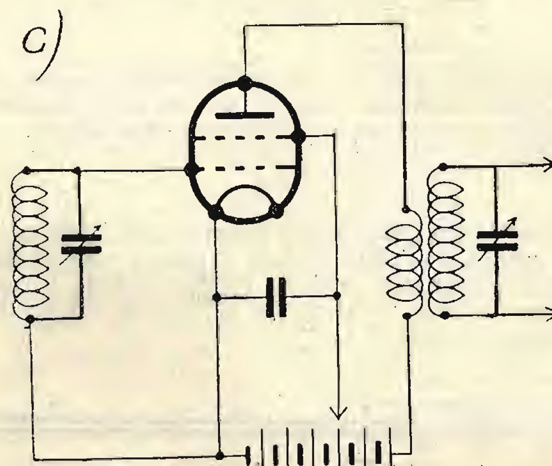


Fig. 2.

gnetici prodotti e irradiati dai circuiti di griglia e di placca.

La fig. 1 *a*) mostra uno stadio elementare con un triodo, e in *b*) il medesimo stadio, applicato, con le opportune modifiche, ad un tetrodo. Abbiamo detto che nel primo è facile si verifichino dei fenomeni reattivi; dalla fig. 1 *a*) si può desumerne le ragioni: sappiamo che tali fenomeni succedono per il ritorno di una parte di energia, esistente nel circuito oscillante anodico o in quello di griglia ad esso accoppiato. Tale passaggio si effettua in due modi: attraverso il campo elettrico o attraverso quello magnetico. L'energia che passa attraverso il campo elettrico trova la sua via nelle capacità interne placca-griglia della valvola e in secondo luogo attraverso le capacità ripartita dei due circuiti. L'energia che ritorna sotto forma di campo magnetico trova il suo passaggio principalmente attraverso le linee di forza che, irradiate dall'induttanza del circuito anodico, si concatenano con l'induttanza del circuito di griglia; poi anche attraverso i flussi dispersi nelle connessioni.

Osservando nella fig. 1 *b*) la maniera con cui devono essere disposti gli schermi in uno stadio amplificatore a valvola schermata, si può constatare che la possibilità del ritorno di energia, tanto attraverso il campo elettrico, quanto attraverso quello magnetico, è ridotta al minimo. Infatti la capacità interna placca-griglia di un tetrodo, grazie allo schermo che avvolge la placca, è ridotta ad una piccola frazione in confronto dei triodi (la capacità interna d'un triodo s'aggira da 1-5 μμF; quella d'un tetrodo è di circa 0,01μμF).

I flussi magnetici poi, emanati dall'induttanza e dalle connessioni, sono trattenuti da appositi schermi esterni che ne circondano i punti di irradiazione.

Per un razionale uso del tetrodo schermato, occorre

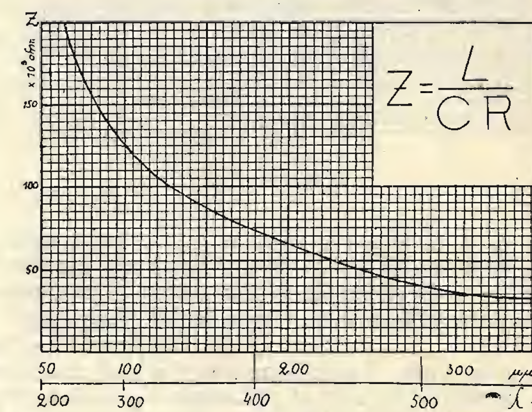


Fig. 3.

dunque un'altrettanto razionale disposizione di schermi metallici.

Un'ottima maniera per raggiungere lo scopo è quella di suddividere l'intero circuito nei suoi singoli stadi elementari, chiudendoli in apposite scatole metalliche che contengano tutti gli organi appartenenti a questi e tutte le connessioni percorse da correnti ad a. f. All'esterno si possono ricavare solo le connessioni (per es. l'alimentazione) le cui componenti ad a. f. siano state preventivamente mandate alla massa comune dell'apparecchio, per mezzo di appositi condensatori di fuga.

La comunicazione fra stadio e stadio avviene così a mezzo di un solo conduttore che connette la placca della valvola antecedente alla griglia della seguente.

Esaminiamo ora partitamente le forme più comuni che può assumere uno stadio amplificatore ad a. f. Cominciamo col circuito di placca.

Il principale organo del circuito di placca è il circuito oscillante. Esso può essere o direttamente inserito nel circuito anodico (anodo accordato, fig. 2 *a*), oppure accoppiato ad esso con una parte di spire (figura 2 *b*) o accoppiato per mezzo d'un primario di trasformatore (fig. 1 *c*).

Questo circuito oscillante fa la medesima funzione della resistenza anodica *R*, vista parlando dell'amplificazione in b. f., quella cioè di presentare alle correnti da amplificare una notevole impedenza.

E siccome col variare di questa varia anche l'amplificazione (vedi formula dell'amplificazione, in se-

guito) sarà interessante vedere come e secondo quale legge varia l'impedenza d'un circuito oscillante.

La curva in fig. 3 rappresenta ad es. l'andamento dell'impedenza d'un circuito oscillante avente una gamma di lunghezza d'onda da 200 a 550 metri.

Si osservi come l'impedenza presenta il suo massimo per le onde più corte, ossia quando la capacità variabile è al minimo, e invece un minimo per le onde maggiori.

Conoscendo i successivi valori che assume l'impedenza del circuito oscillante, possiamo vedere come varî l'amplificazione in tensione al variare di essa. Supponendo che tutta l'impedenza sia inserita nel circuito anodico (come è il caso dell'anodo accordato), l'amplificazione potrà essere calcolata con la formula conosciuta:

$$A = K \frac{Z}{Z + \varrho}$$

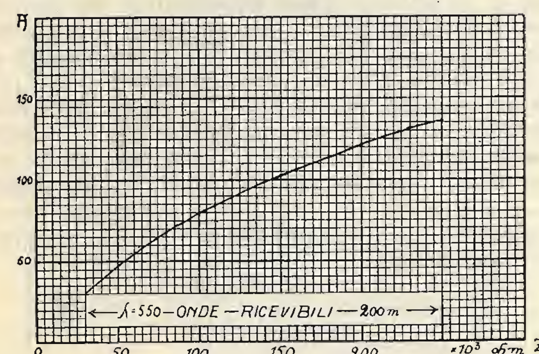


Fig. 4.

La fig. 4 dà la curva calcolata in questa maniera; tale curva è teorica, però abbiamo verificato che quella pratica le si avvicina abbastanza bene (quantunque sempre inferiore) e il suo andamento è pressochè il medesimo.

Come si vede, l'amplificazione che può dare uno stadio (e ciò che diciamo si può osservare praticamente su qualsiasi apparecchio) non è uguale per tutta la gamma, ma si verifica che nelle onde più corte l'amplificazione è maggiore che in quelle lunghe.

Il sistema d'amplificazione ad anodo accordato è dunque analogo a quello a resistenza ed è quello che permette di raggiungere la massima amplificazione in alta frequenza (beninteso per le valvole schermate).

Però dal noto principio che la sensibilità si contrappone alla selettività, ne deriva che tale sistema è pure il meno selettivo fra i tre enunciati. Praticamente questo si può osservare in fig. 5 *a*.

Il secondo sistema è quello ad autotrasformatore. In questo l'impedenza del circuito oscillante non è inserita totalmente nel circuito anodico, ma solo una parte di essa (che varia in funzione del fattore d'accoppiamento, che a sua volta dipende dal numero di spire in comune). Come si vede dalla fig. 5 *b* la sensibilità è diminuita, però, come era aspettarsi, la selettività è aumentata.

Analogo a questo è il sistema a trasformatore; anche qui ciò che determina la sensibilità è il grado di accoppiamento fra il primario e secondario. La differenza che esiste fra i due ultimi sistemi è che nel primo l'accoppiamento può essere variato agendo solo sul numero di spire in comune, nel secondo anche agendo sulla distanza fra i due avvolgimenti.

Incidentalmente diciamo che nel progettare i trasformatori ad a. f. per valvole schermate si preferisce tener alto il numero di spire primarie e un accoppiamento

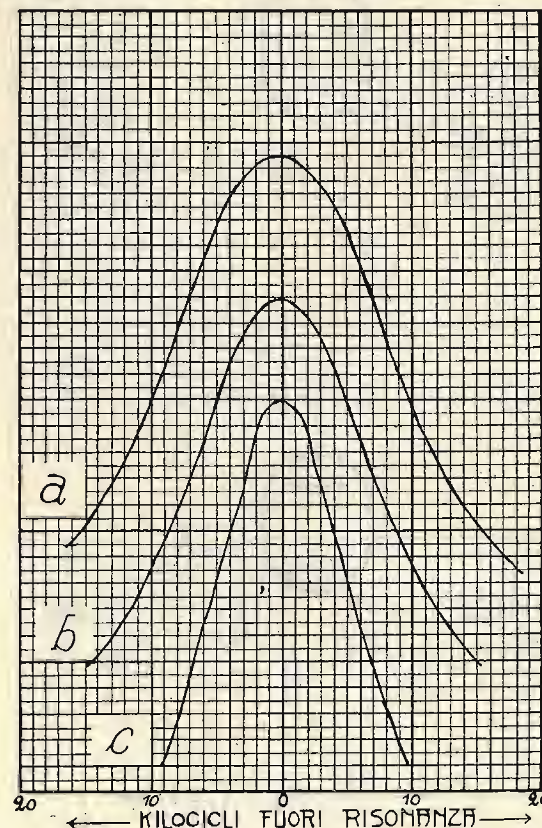


Fig. 5.

relativamente lasco fra i due avvolgimenti, anzichè poche spire accoppiate strettamente. Con ciò si supplisce alla scarsa sensibilità esistente sulle onde lunghe.

* * *

Crediamo con ciò di aver parlato a sufficienza, per i fini pratici, dell'amplificazione in alta frequenza con tetrodi. In un altro articolo parleremo della valvola schermata come rivelatrice, il cui uso va ora rapidamente estendendosi.

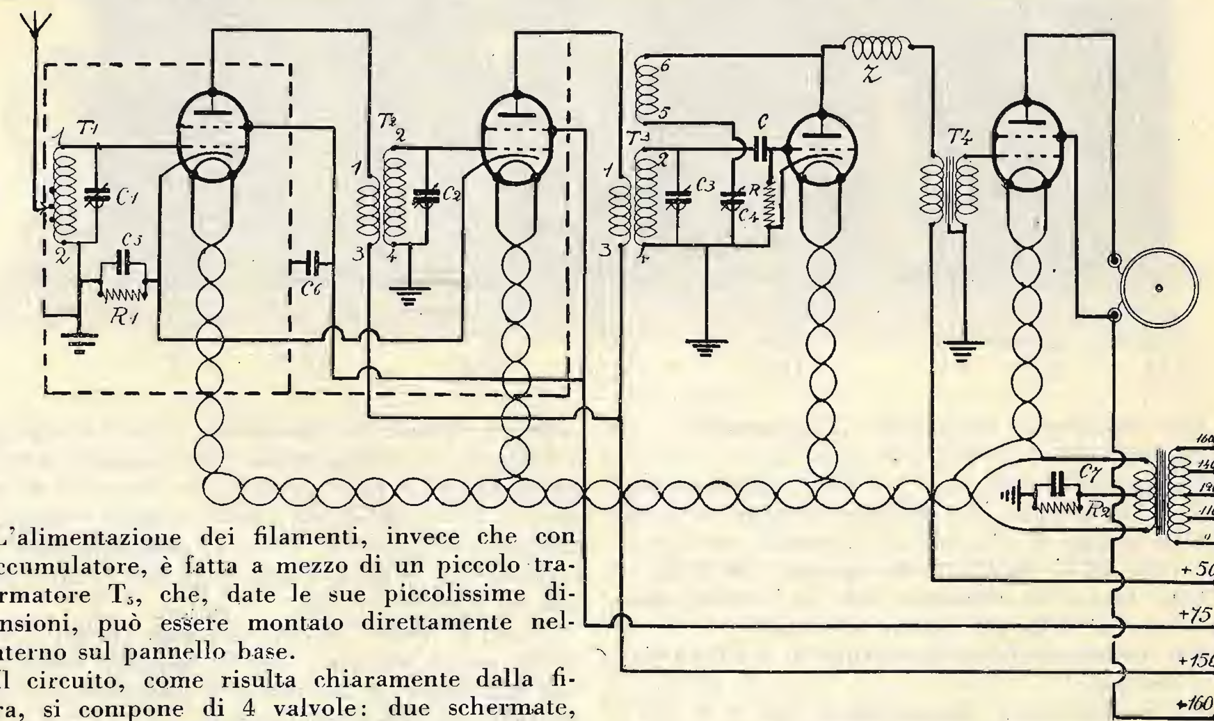
ARTURO RECLA.



APPARECCHIO A 4 VALVOLE IN ALTERNATA

con alimentatore separato.

Il circuito che riportiamo non presenta alcuna particolare specialità. Esso infatti è molto simile a quello di altri apparecchi recentemente pubblicati su questa Rivista. Una particolarità di questo circuito consiste, però, nella comodità che esso offre a numerosi dilettanti, i quali possono costruirsi un apparecchio alimentato totalmente in alternata senza che per esso si richieda la costruzione di uno speciale alimentatore anodico. Qualunque alimentatore, naturalmente di adatta potenza, serve alla alimentazione anodica delle quattro valvole dell'apparecchio.



L'alimentazione dei filamenti, invece che con l'accumulatore, è fatta a mezzo di un piccolo trasformatore T_5, che, date le sue piccolissime dimensioni, può essere montato direttamente nell'interno sul pannello base.

Il circuito, come risulta chiaramente dalla figura, si compone di 4 valvole: due schermate, montate in amplificatrici ad alta frequenza, un triodo rivelatore-amplificatore, ed una valvola schermata di potenza, amplificatrice delle correnti a bassa frequenza.

Le prime due schermate, ed il triodo rivelatore, sono a riscaldamento indiretto; la valvola finale, come s'è detto un pentodo, è a riscaldamento diretto.

Dallo schema si rileva che i circuiti oscillanti accordabili sono tre; a rigore però dobbiamo dire che i veri circuiti oscillanti sono due, inquantochè il primo circuito, che comprende il condensatore variabile a mica C_1, è un circuito molto smorzato per il fatto che l'induttanza, segnata con T_1, presenta alle correnti oscillanti una resistenza piuttosto rilevante, dati la piccola dimensione del tubo e il piccolo diametro del filo costituente l'induttanza stessa.

Il condensatore a mica, poi, sappiamo che presenta delle perdite non trascurabili. Questo dispositivo è stato però adottato da noi prima per economia, e poi per il fatto che la ottima sensibilità dell'apparecchio non risente gran che delle perdite di questo primo circuito oscillante, che d'altro canto permette di raggiungere una migliore selettività ed una migliore facilità di accordo.

Il secondo e terzo circuito oscillante sono invece a minima perdita.

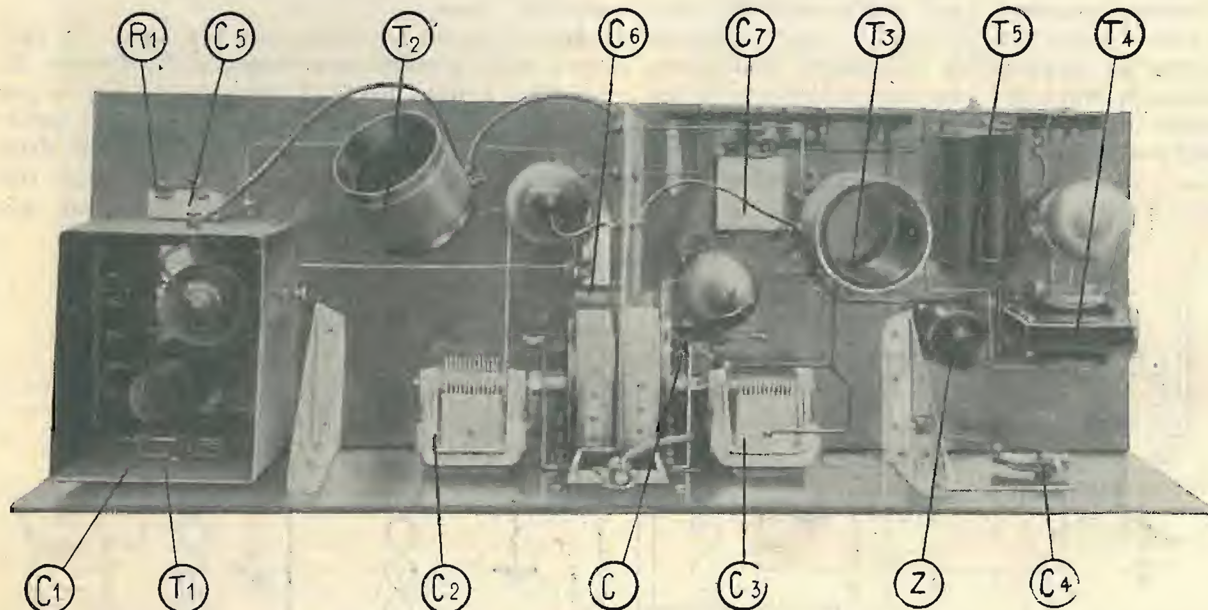
La costruzione e la costituzione delle induttanze, la superba qualità dei due condensatori C_2 e C_3, sono tali da garentire un alto rendimento ed una costanza di funzionamento veramente insuperabili. Volendo, questi due ultimi condensatori potrebbero essere comandati da un unico comando. Sarebbe in tal caso consigliabile di fare uso dei nuovi condensatori logaritmici S. S. R. 610 e

di praticare qualche leggero ritocco al numero di spire di uno dei due secondari.

Queste manipolazioni è meglio però che siano fatte dai dilettanti fra i più esperti, o dopo che siano state date da noi le indicazioni necessarie. Per evitare perciò eventuali difficoltà i dilettanti faranno bene a montare l'apparecchio così come è da noi descritto.

MATERIALE OCCORRENTE.

Un pannello bachelite 68 × 20.
Un pannello di legno 68 × 23,5.
Due condensatori variabili S. S. R. 61 M (C_2, C_3) (Società Scientifica Radio - Bologna).
Una manopola a tamburo doppia illuminabile.
Un condensatore variabile a mica da centimetri 500 (C_1).
Una manopolina per detto.
Un condensatore variabile a mica da cm 250 (C_4) con bottone comando.



Due squadrette metalliche reggipannello.
Un pannellino 2 × 11,5 per prese aereo.
Un pannellino 2 × 15,5 per prese alimentatore.
Una lastra rame 70 × 26 dello spessore di 4/10.
Una scatola di schermo di alluminio con coperchio 12,5 × 10 × 15 dello spessore di 8/10.
Una lastra di alluminio 20 × 23,5 dello spessore di 8/10 per parete schermo.
Un trasformatore di aereo tipo A. a (T_1) (Specialradio).
Un trasformatore intervalvolare tipo 1 S. (T_2).
Un trasformatore intervalvolare tipo 1 S. R. (T_3).
Quattro zoccoli per valvole a 5 piedini.
Tre condensatori di blocco da 1 microfarad isolati a 500 volta (C_5, C_6, C_7) Mfd.
Una impedenza alta frequenza (Z) (Superradio Radix).
Un trasformatore a bassa frequenza A. F. 4 (T_5) (Ferranti).
Un trasformatore per accensione filamenti tipo E. F. 4 (Ferrix):
Primario 110 - 125 - 160.
Secondario 2 - 0 - 2, 5 ampère; 42-50 periodi.

Una resistenza flessibile di griglia da 200 ohm (R_1) (Essen o Superradio).
Una resistenza da 1200 ohm (R_2) (Essen o Superradio).
Un Condensatore fisso da 250 (C) (Manens).
Una resistenza di griglia Loewe da 3 meg. (R).
Tredici boccole, filo per collegamenti, filo gommato, viti, ecc.

COSTRUZIONE.

La costruzione può essere iniziata con la preparazione del pannello base di legno, il quale deve essere ricoperto da una lastra di metallo buon conduttore, alluminio o rame. Noi abbiamo adoperato una lastra di rame dello spessore di 4/10 di millimetro. Questa lastra sarà fissata al pannello di legno con chiodini.

L'autotrasformatore T_1, il condensatore a mica C_1 e la prima valvola sono collocati entro una apposita scatola delle dimensioni indicate e chiaramente visibile sul costruttivo e sulle fotografie.

Ultimata la preparazione del pannello base è consigliabile passare al pannello frontale di bachelite. Su quest'ultimo vanno montati i due condensatori variabili C_2 e C_3, il condensatorino di reazione C_4, la doppia manopola con relativa maschera, squadrette, ecc.

Prima o dopo l'unione dei due pannelli, che dovrà essere praticata con le apposite squadrettine metalliche, si fisseranno al loro rispettivo posto tutti gli organi componenti.

Il posto di ogni singolo componente è anche esso chiaramente indicato sullo schema costruttivo che, come al solito, è in grandezza naturale. Non rimane quindi che prendere lo schema bleu e servirsene per il rilievo della posizione degli organi.

Lo spostamento di un organo non solo può riuscire dannoso per la sensibilità e selettività dell'apparecchio, ma può anche fare nascere il ronzìo di alternata, che nell'originale è inesistente. Di somma importanza è poi la ubicazione degli organi relativi alla rivelatrice e del trasformatore di alimentazione dei filamenti segnato sulla fotografia con T_5.

Una volta che tutti gli organi siano stati fissati solidamente con viti sul pannello base si proceda con l'esecuzione dei collegamenti cominciando da quelli di accensione. Questi, come si rileva dal costruttivo, devono essere fatti con filo flessibile ben isolato. I due fili devono essere avvolti a treccia, perchè altrimenti potrebbero nascere fenomeni di induzione con conseguente ronzìo.

Attenta cura deve prestarsi alla saldatura dei fili di accensione con i relativi piedini degli zoccoli. Questi piedini infatti non devono in nessun modo venire a contatto con la copertura di rame del pannello base di legno, diversamente il circuito di accensione rimarrebbe cortocircuitato. A differenza di come è stato fatto con alcuni altri apparecchi da noi recentemente pubblicati, il circuito di accensione è unico per tutte e quattro le valvole montate sull'apparecchio.

I collegamenti del circuito di griglia e di placca possono essere fatti con filo rigido coperto o scoperto. L'importante è di tenere i fili ben distanziati tra loro, non solo in senso orizzontale ma anche in senso verticale.

I fili di collegamento delle placche delle schermate sono fatti con filo flessibile.

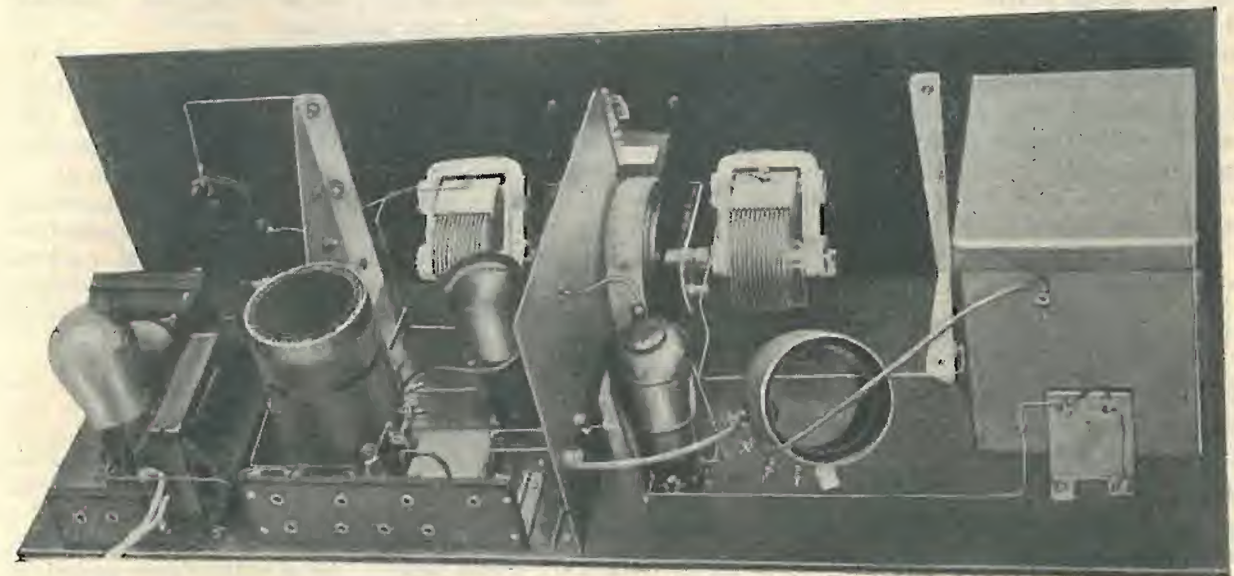
Tanto i fili flessibili che collegano le placche delle schermate che quelli rigidi delle griglie schermo, attraversando gli schermi metallici, devono essere da quest'ultimi isolati elettricamente in modo perfetto, altrimenti si hanno dei cortocircuiti, e nella migliore delle ipotesi l'apparecchio rimane muto.

Osservando attentamente i disegni e le fotografie è facile convincersi come la copertura metallica del pannello base abbia permesso di abbreviare il percorso di molti collegamenti, con vantaggio rispetto ai collegamenti lunghi, i quali, oltre che aumentare la resistenza dei circuiti, presentano sempre dannosi fenomeni di induzione.

L'esame dei disegni e delle fotografie ci dice chiaramente che i fili che vengono direttamente collegati alla superfice metallica del pannello base sono quelli che stanno in intimo contatto metallico ed elettrico con la tensione zero, vale a dire con la presa di terra.

Per il collegamento degli estremi dei trasformatori intervalvolari è sufficiente servirsi delle indicazioni delle Case costruttrici.

Sui trasformatori sono segnati infatti i numeri corrispondenti agli estremi. Il numero 1 ad esempio va collegato alle placche delle valvole schermate, il numero 3 alla presa della tensione anodica della stessa; gli estremi 2 e 4 appartengono al secondario: il 2 va collegato alle griglie delle valvole, il 4 alla terra, al negativo.



Per maggiore precisione ricordiamo che l'estremo 2 del secondo trasformatore va direttamente collegato ad una armatura del condensatorino di rettificazione C. I numeri 5 e 6 indicati sul trasformatore T_3 corrispondono agli estremi dell'avvolgimento di reazione. Il 6 dovrà essere collegato direttamente alla placca della rivelatrice, il 5 alle armature fisse del condensatore di reazione C_4. Si stia bene attenti al collegamento di questi estremi dell'avvolgimento di reazione perchè una inversione di attacchi corrisponde a poca sensibilità; la reazione, infatti, invece di manifestarsi in senso favorevole, si manifesta in senso sfavorevole, riducendo l'amplificazione.

Il condensatorino di rettificazione C non deve venire a contatto con la copertura metallica. Un estremo della resistenza R di rettificazione è collegato direttamente alla griglia della rivelatrice, mentre l'altro estremo è collegato direttamente alla superfice metallica di base. Lo schermo del trasformatore di accensione e quello del trasformatore a bassa frequenza devono essere anch'essi collegati alla terra.

L'impedenza Z come sappiamo inserita tra la

placca della rivelatrice e l'entrata del primario del trasformatore a bassa (T_4) opponendo una elevata resistenza alle correnti ad alta frequenza, favorisce il fenomeno della reazione. La scelta di questa impedenza deve essere fatta perciò con cura. In commercio ne esistono delle buone; oltre a quella da noi indicata è consigliabile usarne una schermata della Superradio.

Il trasformatore a bassa frequenza è di basso rapporto 1/3,5. Esso è un Ferranti A. F. 4. L'applicazione di questo trasformatore non comporta un aumento di spesa perchè il suo prezzo è piuttosto basso, la sua amplificazione d'altro canto è rilevante e costante per tutto il registro della gamma musicale. Una illustrazione della qualità di questo trasformatore sarebbe fuori luogo, la marca essendo così nota che ulteriori informazioni sarebbero del tutto superflue.

Crediamo a questo punto di non dovere aggiungere altro circa la costruzione di questo apparecchio che si presenta alla portata di tutti, anche dei meno pratici.

A montaggio ultimato, come siamo soliti di raccomandare, si faccia una attenta verifica e ci si accerti che la costruzione è stata eseguita in perfetta conformità alla descrizione ed alle indicazioni. Il controllo sia paziente e minuzioso, un errore in qualche punto delicato potendo compromettere non solo il funzionamento ma l'integrità dei componenti.

Con l'apparecchio montato, controllato, passiamo al funzionamento.

MESSA A PUNTO E FUNZIONAMENTO.

Per il funzionamento bisogna prima mettere al loro posto le valvole.

Le valvole che si possono usare sono le seguenti:

MARCA	I stadio	II stadio	III stadio	IV stadio	Raddrizzatrice
Zenith	SI 4090	SI 4090	CI 4090	DU 415	R 4100
Tungsram	AS 4100	AS 4100	AG 4100	P 430	Pv 475
Telefunken	RENS 1204	RENS 1204	REN 804	RES 164 d	RGN 504
Orion	S 4	S 4	NW 4	L 43	GL 42
Triotron	SCN 4	SCN 4	SN 4	PB 4	GA 24

Le valvole da noi usate sono: le Tungsram AS 4100 per il primo e secondo stadio, la Tungsram AG 4100 per il terzo e la Orion L 43 per l'ultimo stadio.

Il primario del trasformatorino di accensione deve essere collegato direttamente alla rete luce, unitamente al primario del *trasformatore dell'alimentatore*. Per l'alimentazione anodica, l'abbiamo detto, è sufficiente un buon alimentatore che fornisca però le tensioni indicate e che eroghi una corrente non inferiore ai 40 milliampere. Quantunque il consumo dell'apparecchio sia inferiore ai 40 milliampere, è sempre bene che l'alimentatore disponga di una erogazione maggiore; questo per evitare di compromettere la perfetta funzione del complesso. Il ronzio che si riscontra in molti apparecchi, alimentati totalmente in alternata, è dovuto infatti, nella maggior parte dei casi, ad un difetto di alimentazione anodica.

E qui ci piace di richiamare l'attenzione su un collegamento qualche volta dimenticato. Si tratta del collegamento che unisce un estremo della resistenza di polarizzazione R_2 con il negativo dell'alimentatore. Questo va collegato, si vede sul costruttivo, alla boccola — 150 del pannellino posteriore. Il mancato collegamento di questa boccola con il negativo dell'alimentatore significa mancato funzionamento, perchè servendo tale collegamento per il ritorno della corrente anodica, la sua mancanza costituirebbe l'apertura del circuito. Col circuito anodico aperto, si ha il seguente risultato: l'apparecchio non funziona.

L'apparecchio è pronto al funzionamento. L'inserzione della presa di corrente, previo collegamento dell'aereo e dell'altoparlante, ci farà senz'altro accorgere che con la rotazione dei condensatori si cominceranno ad ascoltare le stazioni.

La messa a punto dell'apparecchio, come si vede, non esiste; per lo meno, si riduce alla regolazione delle tensioni anodiche provenienti dal proprio alimentatore. Le tensioni da noi indicate a rigore possono essere variate leggermente, l'apparecchio funzionerà egualmente bene.

RISULTATI.

I risultati ottenuti con l'apparecchio non abbisognano di troppe illustrazioni. I lettori sanno già che i nostri apparecchi non vengono mai descritti ove essi non siano rimasti in esperimento per un lungo tempo, che a volte riesce superiore al necessario.

L'apparecchio è esente da qualsiasi ronzio, la sensibilità è ottima, la presenza delle due schermate è sufficiente a farci comprendere che si tratta di un apparecchio dotato di una perfetta sensibilità. La selettività è tale infine, da potere separare facilmente stazioni di lunghezza d'onda molto prossime.

Al centro di Milano, senza alcuna presa di terra e con un aereo interno di 5 metri, si sono potute ricevere ben numerose stazioni estere ed italiane.

FILIPPO CAMMARERI.

COME SI STUDIA UN RICEVITORE

L'APPARECCHIO R. T. 57

PARTE IV. -- IL PERFEZIONAMENTO DELL'APPARECCHIO.

Un apparecchio costruito per adoperarlo nelle ricezioni serali, viene abitualmente migliorato applicandovi una quantità di piccoli accorgimenti tecnici, destinati a rendere più efficienti i vari organi, a migliorare la qualità di riproduzione, a perfezionare insomma il ricevitore.

Prima di dare qualche dato che valga a consentire ai più esperti fra i nostri lettori la costruzione delle parti che compongono l'R. T. 57, indicheremo i piccoli perfezionamenti di dettaglio che possono servire a rendere il ricevitore più efficiente, a togliere i piccoli difetti che potessero riscontrarsi nella pratica; i consigli che seguiranno possono essere applicati con tutta facilità sia negli apparecchi già costruiti, sia naturalmente in chi ancora non avesse iniziato la costruzione; quantunque non sia strettamente necessario applicarli, essi serviranno a rendere più sicuri i risultati e più efficiente il ricevitore.

L'apparecchio « definitivo » che abbiamo fotografato nello scorso numero, non è stato da noi lasciato da parte, nella quindicina trascorsa: come sempre avviene, esso è stato analizzato in ogni sua parte, per ricercare, ove fosse possibile, una soluzione migliore, un perfezionamento anche piccolo: il risultato del nostro esame è appunto quello che oggi pubblichiamo.

Rimaneggiando il ricevitore, ci siamo accorti, anzitutto, che esisteva una parte delicata: il ritorno di griglia dei trasformatori a media frequenza, che pur essendo bloccato da un condensatore in modo da evitare alle oscillazioni un percorso troppo lungo, può dar luogo, in determinate condizioni, a fastidi.

Precisamente, può avvenire che i collegamenti dei tre trasformatori passino vicino a qualche collegamento di placca, originando una instabilità che in pratica si traduce nella tendenza dell'apparecchio ad oscillare.

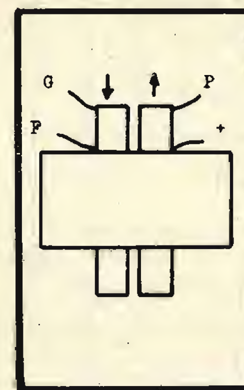
In un primo tempo, abbiamo inserito sui tre ritorni di griglia tre impedenze ad alta frequenza, collegando inoltre ogni singolo ritorno al catodo della valvola relativa, per mezzo di un condensatore di blocco: ed il rimedio è stata efficace, poichè l'apparecchio è rimasto stabile per qualsiasi posizione dei collegamenti, dimostrando che l'inconveniente era stato eliminato. Non contenti di ciò, abbiamo voluto esaminare le condizioni di funzionamento dei singoli stadi, che avevano un unico potenziale di griglia, poichè i ritorni erano collegati al cursore di un unico potenziometro, ed abbiamo constatato come il primo stadio fosse ancora lontano dalle condizioni di massima sensibilità quando il potenziale applicato, cioè la posizione del cursore del potenziometro, era quello richiesto per la stabilizzazione del terzo stadio; il secondo stadio era in una condizione di funzionamento intermedia.

Abbiamo allora reso indipendente il potenziale di griglia delle singole valvole, utilizzando la caduta di una resistenza inserita fra il catodo e la terra dell'apparecchio; i tre ritorni di griglia sono stati collegati alla terra, e fra la terra e i tre catodi sono state inserite tre resistenze variabili, che ci hanno consentito di applicare alla griglia di ogni valvola la tensione più adatta; la terza resistenza è costituita dal potenziometro, collegando la terra al cursore e uno degli estremi al catodo della terza valvola, mentre l'altro estremo resta libero; le altre due sono state collegate solo in via provvisoria, allo scopo di determinare il valore ottimo e quindi sostituite con resistenze fisse.

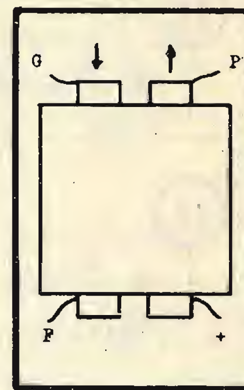
Precisamente, abbiamo trovato che la prima valvola richiedeva una resistenza di 550 ohm, la seconda una resistenza di 400 ohm: non occorre bloccare queste resistenze con condensatori, poichè esistono già le impedenze ed i condensatori di blocco sui singoli ritorni di griglia, come abbiamo già detto. Lo schema elettrico pubblicato in questo numero indica la modificazione da eseguire.

Rivolta la nostra attenzione all'oscillatore, abbiamo constatato che la tensione positiva applicata al ritorno di griglia interna era superflua, poichè la valvola funziona perfettamente anche col ritorno direttamente collegato al catodo. Abbiamo così potuto abolire un condensatore di blocco (C2) che ci è stato utile per la modificazione dei ritorni di griglia della media frequenza, cui abbiamo già accennato; inoltre, è stata eliminata la resistenza R3, collegando direttamente la resistenza R4 alla terra.

Le bobine sono avvolte in senso opposto.



Filtro.
Trasformatori M. F.



Oscillatore.
Trasformatore entrata.

Le modificazioni più sopra riportate hanno migliorato la già ottima efficienza dell'apparecchio R. T. 57: esso può ritenersi uno fra i migliori ricevitori studiati dal nostro Laboratorio, e completa degnamente la serie degli apparecchi in alternata sinora descritti, dal due valvole R. T. 43 al tre valvole R. T. 51, al quattro valvole R. T. 56.

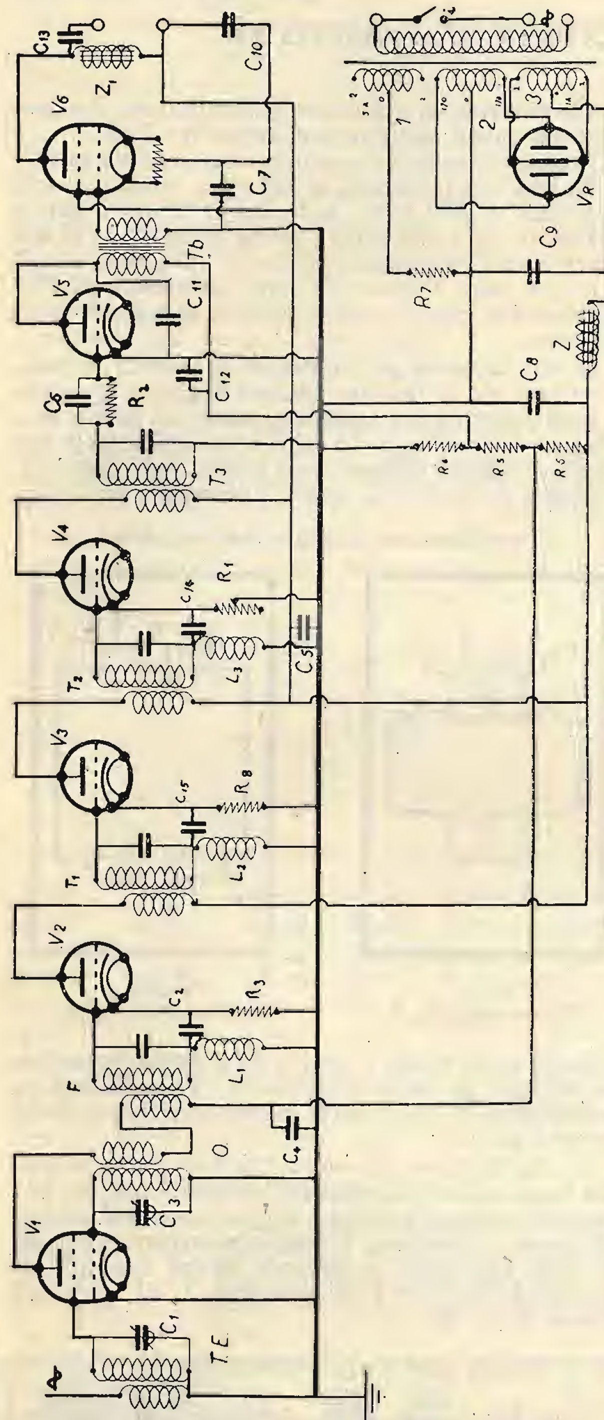
DATI TECNICI SULLE PARTI IMPIEGATE.

Come abbiamo promesso nello scorso numero, daremo ora i dati relativi ad alcune delle parti dell'apparecchio, e precisamente al trasformatore di entrata, all'oscillatore, alla media frequenza, al trasformatore di alimentazione, alla impedenza di livellamento, alla impedenza per bassa frequenza, al trasformatore a bassa frequenza.

I dati da noi forniti sono quelli delle parti originali da noi impiegate nel montaggio descritto; ringraziamo le Case costruttrici che hanno gentilmente fornito i dati stessi ed hanno consentito alla loro pubblicazione, con un non comune disinteresse.

Trasformatore d'entrata.

Bobine a nido d'ape di cm. 4 di diametro interno, avvolte con filo 0,35 due coperture cotone; bobina primaria 20 spire; bobina secondaria 60 spire; spessore delle bobine 12 millimetri; distanza fra le bobine 5 millimetri; gli avvolgimenti sono coassiali e sono racchiusi in uno schermo di alluminio di forma cilindrica, lungo cm. 5 e del diametro di cm. 8.



Oscillatore.

Bobine a nido d'ape, diametro, disposizione, filo, schermo come sopra.

Bobina di griglia: 50 spire; bobina di placca: 85 spire.

Filtro.

Bobine a nido d'ape di mm. 20 di diametro interno, mm. 6,5 di spessore, disposte coassialmente in uno schermo come sopra.

Primario: 200 spire di filo 1/10 di millimetro, una copertura cotone e smalto, con un condensatore di 0,0002 mfd. in parallelo.

Secondario: 650 spire stesso filo, con un condensatore di 0,0001 mfd. in parallelo.

Primo trasformatore a media frequenza.

Primario: 130 spire filo 2/10 di millimetro, una copertura cotone e smalto.

Secondario: come per il filtro.

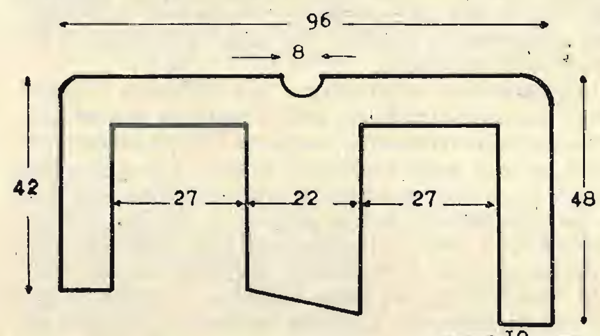
Secondo trasformatore e terzo trasformatore a M. F.

Primario: 100 spire filo 4/10 di millimetro, due coperture cotone.

Secondario: come per il filtro.

Tutti gli avvolgimenti sono a nido d'api ed eseguiti automaticamente con passo speciale, per evitare la ricopertura delle spire; i dilettanti potranno eseguirli semplicemente a nido d'api, con i sistemi abituali.

La lunghezza d'onda di risonanza dei trasformatori e del filtro è di circa 2050 metri; il filtro ed il secondo trasformatore sono tarati sulla identica frequenza, per esempio 149 kilocicli, mentre il primo ed il terzo trasformatore sono tarati fra di loro su frequenza identica ma diversa dalla prima, e precisamente superiore di due chilocicli (151 chilocicli). Poichè i condensatori sono fissi, è necessario disporre di un gran numero di trasformatori per scegliere quelli che risuonano esat-



Trasformatore alimentazione.

tamente su frequenze identiche, riunendoli poi in una serie; i dilettanti possono invece adoperare condensatori regolabili in parallelo sui secondari, in modo da eseguire la taratura ad orecchio, durante la ricezione. Più comodamente, la taratura potrà essere eseguita stadio per stadio, collegando in via provvisoria il condensatore di griglia della rivelatrice al morsetto « griglia » del primo trasformatore a media frequenza; beninteso occorrerà staccare dal condensatore di griglia il collegamento al morsetto « griglia » del terzo trasformatore a media frequenza, mentre la griglia della terza valvola a media frequenza sarà collegata al ritorno di griglia della stessa, in modo da chiudere il circuito ed avere lo stesso assorbimento di corrente anodica da parte della valvola: nel caso contrario, la tensione anodica sarebbe variata ed i risultati sarebbero modificati.

Avendo così disposto i collegamenti, si regoleranno i due condensatori in parallelo sul secondario del filtro e sul secondario del primo trasformatore a media frequenza, cercando di sintonizzare una stazione debole e di ottenerne la massima audizione; per stabilizzare l'apparecchio converrà regolare la resistenza fra il catodo della prima valvola a media frequenza e il ritorno di griglia del filtro, mentre il ritorno di griglia del primo trasformatore a media frequenza sarà collegato direttamente al catodo della rivelatrice

Ottenuta la sintonia del filtro e del primo trasformatore a media frequenza, si aggiungerà uno stadio, il secondo; si rimetteranno quindi a posto i collegamenti del primo stadio a media frequenza, si connetterà il morsetto « griglia » del secondo trasformatore

a media frequenza al condensatore di griglia della rivelatrice, si collegherà il ritorno di griglia del secondo trasformatore a media frequenza al catodo della rivelatrice, lasciando collegata la griglia della terza valvola al suo ritorno di griglia; si regolerà quindi il condensatore in parallelo sul secondario del secondo trasformatore sino ad avere la massima audizione della stazione che si era sintonizzata, senza ritoccare, bene inteso, i condensatori dei due primi stadi.

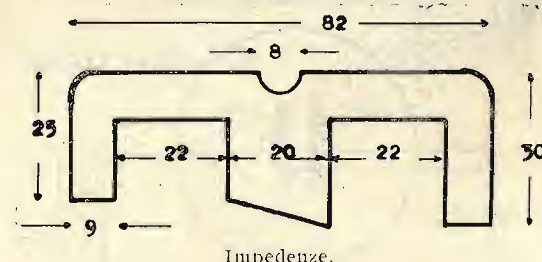
Si rimetteranno quindi a posto tutti i collegamenti dell'apparecchio in modo definitivo, e sempre senza toccare gli altri condensatori si regolerà quello in parallelo sul terzo trasformatore a media frequenza.

Non ci è possibile indicare un metodo per la taratura differenziale adottata dalla Casa costruttrice, poichè tale sistema richiede la massima precisione e può essere eseguita solo con strumenti adatti, e cioè col voltmetro di Moulin e l'eterodina tarata.

Se il procedimento che abbiamo indicato è seguito con cura, i risultati saranno ottimi, purchè i dati degli avvolgimenti, la loro distanza, le dimensioni dello schermo, i tipi di filo siano esattamente quelli prescritti.

Trasformatore di alimentazione.

Dati del ferro: Nucleo a doppio E; sezione della parte centrale su cui vanno eseguiti gli avvolgimenti centimetri quadrati 6; sezione delle parti laterali che chiudono il circuito magnetico cm. quadrati 3; lun-



Impedenze.

ghezza della parte centrale mm. 84; spazio di avvolgimento longitudinale mm. 64; diametro massimo millimetri 76; induzione di lavoro B = 6000.

Primario: volta 110, 125, 160, 220; spire 1800 + 250 + 570 + 1000 in filo smaltato di mm. 0,45 le prime 1800, mm. 0,4 le successive, mm. 0,3 le ultime 1000.

Secondario a 170 — 0 — 170 volta: spire 3060 + 3060 in filo mm. 0,13 smaltato.

Secondario a 2 — 0 — 2 volta 1 ampère: spire 36 + 36 in filo smaltato 1 mm.

Secondario a 2 — 0 — 2 volta 5 ampère: spire 36 + 36 in filo smaltato 1,6 mm.

Impedenza di livellamento.

Ferro stesso tipo del trasformatore; sezione cm. quadrati 3,5, spazio di avvolgimento longitudinale mm. 45, diametro massimo dell'avvolgimento mm. 47.

Induzione di lavoro B = 10.000.

Spire 7000 filo smaltato mm. 0,2.

Impedenza per bassa frequenza.

Ferro stesso tipo e dimensioni dell'impedenza per livellamento, ma al ferro-nichel con B = 30.000.

Spire 10.000 filo smaltato 0,15 mm.

Trasformatore a bassa frequenza.

Ferro stesso tipo di quelli descritti; sezione del ferro cm. quadrati 4; ferro-nichel elettrolitico, B = 30.000; a venti cicli B = 20.000.

Primario: un avvolgimento di 5000 spire filo 0,08 millimetri coperto smalto.

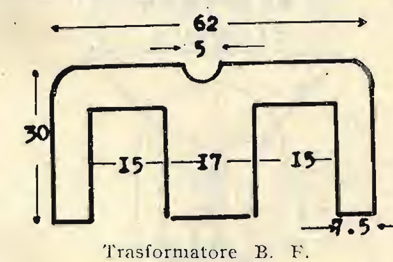
Secondario: due avvolgimenti collegati in serie di 17.500 spire ciascuno, filo 0,06 mm. coperto in smalto.

I tipi valgono esclusivamente per i tipi di ferro indicati; quelli impiegati nel trasformatore di alimentazione e nella impedenza di livellamento sono comuni ferri al ferro-silicio; quelli dell'impedenza e del trasformatore a bassa frequenza sono tipi speciali, al ferro-nichel, che difficilmente si trovano; occorrerà, in ogni caso, assicurarsi che le qualità dei ferri impiegati siano effettivamente quelle richieste.

Prima di adoperare il trasformatore di alimentazione, raccomandiamo *caldamente* di misurarne le tensioni, che non dovranno assolutamente superare quelle prescritte; può essere invece tollerata una tensione in meno sino a volta 3,9 per l'accensione e volta 160 per l'alta tensione.

La prova va fatta collegando il trasformatore su adatte resistenze, in modo da avere un assorbimento di corrente eguale a quello che si avrà nell'apparecchio; la resistenza sarà di circa 3500 ohm per l'avvolgimento ad alta tensione, di 4 ohm per l'avvolgimento di accensione della valvola raddrizzatrice, di 0.8 ohm per l'avvolgimento di accensione delle valvole.

Non ripeteremo mai in modo sufficiente che la costruzione di parti delicate come quelle di cui abbiamo fornito i dati può essere intrapresa con speranza di successo solo da chi è bene esperto in materia e dispone dei mezzi e degli strumenti adatti; sconsigliamo quindi nel modo più assoluto tutti coloro che non hanno mai eseguito lavori del genere a costruire le parti occorrenti all'apparecchio che abbiamo descritto, per non esporsi



Trasformatore B. F.

ad una disillusione e non sprecare tempo, danaro e lavoro.

Non ci è possibile indicare, neppure in modo approssimativo, il modo di costruire le altre parti che compongono il ricevitore; crediamo infatti che i condensatori variabili come quelli di blocco e fissi siano alla portata solo delle apposite fabbriche; gli zoccoli per valvola, i supporti per resistenza, l'interruttore, le resistenze variabili potranno essere costruite con un poco di abilità e di pazienza, ove si disponga dei mezzi necessari; le resistenze fisse potranno essere realizzate facilmente comprando la necessaria quantità di filo di nichel cromo o dell'apposito cordoncino, e calcolando la lunghezza necessaria, a seconda del tipo che si sarà riusciti a trovare.

Abbiamo con ciò terminato lo studio di questo ricevitore; confidiamo che la dettagliata esposizione valga a chiarire il procedimento che viene abitualmente seguito per i ricevitori descritti dalla nostra Rivista, e che la conoscenza di tutto il lavoro preparatorio che una simile descrizione richiede sia apprezzata da quanti ci seguono.

E. RANZI DE ANGELIS.

CELLE FOTOELETTRICHE E LORO APPLICAZIONI

Nel giugno del 1927, in occasione della Mostra Nazionale di strumenti ottici, il Prof. Rolla teneva nell'Aula Magna dell'Università di Padova, una interessante conferenza sulle celle fotoelettriche.

Nel settembre dello scorso anno l'eminente fisico italiano, davanti ai congressisti del XVIII convegno fiorentino della Società per il Progresso delle Scienze, esponeva i risultati da lui raggiunti nella costruzione della cella fotoelettrica e nelle applicazioni di questa ad un suo sistema di comunicazioni segrete.

Altri fisici italiani e stranieri si sono occupati della costruzione di questo « occhio elettrico » sensibilissimo rivelatore di radiazioni luminose ed oscure.

Oggi noi troviamo la cella in numerose applicazioni industriali, sia che essa serva a sventare in tempo un principio d'incendio sulle navi o un tentativo di furto nelle banche; sia che essa serva a rendere attuabile il cinema sonoro, la televisione e la trasmissione di messaggi con radiazioni oscure; senza poi contare le applicazioni della cella nella fotometria, nell'astronomia e nella registrazione di dispacci trasmessi a grandi velocità.

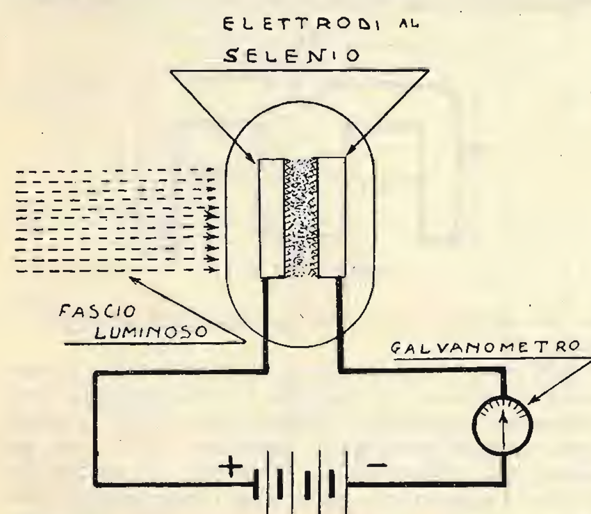


Fig. 1. — Facendo cadere sugli elettrodi un fascio luminoso il galvanometro accusa passaggio di corrente.

Qui però non intendiamo tediare il lettore con l'esporre la storia e la teoria di tutte le applicazioni della cella fotoelettrica; ma ci fermeremo solo ad esporre per sommi capi la costituzione della cella ed alcune delle sue più importanti applicazioni.

ALCUNI TIPI DI CELLA.

Quasi tutti i paesi hanno un tipo speciale di cella; difatti l'Italia ha la cella del Prof. Rolla, l'America ha il tipo Movietone, la Germania ha la cella del Pressler, la Francia quella che reca le iniziali della Società delle Ricerche e Perfezionamenti Industriali (S.R.P.I.), marca Serpi, ecc.

Queste celle si possono dividere in due categorie: *celle fotoresistenti* e *celle ad emissione elettronica.*

Le prime sono quelle al selenio: esse sono costituite da un'ampolla di vetro nella quale è stato praticato il vuoto, contenente due elettrodi metallici sui quali è stato deposto del selemio allo stato cristallino, preparato con metodi particolari.

Se disponiamo la cella nel circuito elettrico di una pila e di un galvanometro, e se sugli elettrodi facciamo cadere un raggio luminoso, il galvanometro accuserà il passaggio della corrente elettrica, la quale aumenterà col crescere della intensità del fascio luminoso (fig. 1).

Il selenio allo stato amorfo non accusa alcuna sensibilità alla luce; allo stato cristallizzato od allo stato cosiddetto *metallico,* esso ha la proprietà di modificare la propria conduttività elettrica.

Questa particolare proprietà del selenio scoperta dal Mai e dallo Smith nel 1873, ed accertata poi con metodo scientifico da W. Siemens, consiste dunque nel diminuire la propria resistenza elettrica sotto l'azione della luce. La diminuzione della resistenza, dovuta secondo la opinione del Prof. Carpini, alla formazione di seleniuri formantisi sotto l'azione della luce nei punti in cui il selenio è a contatto con gli elettrodi metallici, non si manifesta però con sufficiente rapidità; si osserva inoltre che il selenio non riprende istantaneamente la sua normale resistenza al cessare dell'azione luminosa, ma impiega un tempo quasi doppio di quello occorsogli per la diminuzione della resistenza stessa.

Questo ritardo nel modificare la propria resistenza elettrica in rapporto alle variazioni luminose, costituisce l'*inerzia del selenio;* ed è questo un inconveniente notevole allorchè le variazioni della intensità luminosa raggiungono frequenze superiori agli 8000-10.000 periodi.

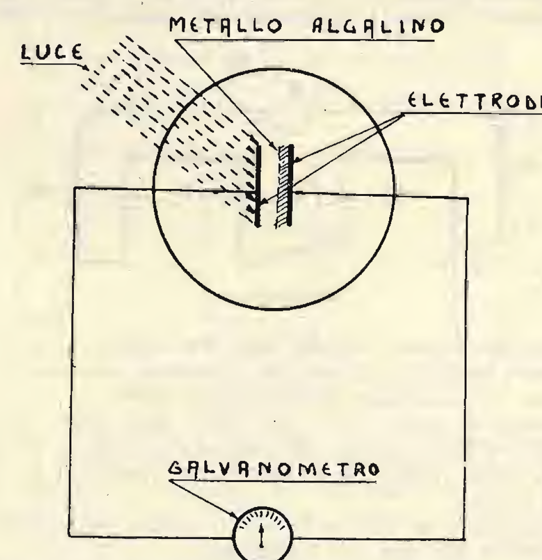


Fig. 2. — La cella alcalina si comporta come un generatore di elettricità.

Rispetto agli altri tipi di celle che non presentano l'inconveniente della inerzia, la cella al selenio ha il vantaggio di dar luogo ad una maggiore intensità di corrente, e di manifestare la sua maggiore sensibilità ai raggi rossi ed arancione emessi in gran copia dalle normali lampade ad incandescenza.

Molte altre sostanze si comportano come il selenio sotto l'azione della luce; tra queste notiamo il TELLURIO, lo zolfo, il solfuro di argento; l'ossido ramoso, l'antimonite, alcuni campioni della comune blenda ed alcuni alogenuri, come la molibdenite e la bismunite.

Le celle che oggi occupano il primo posto per il loro maggior grado di sensibilità, sono quelle costruite dalle case americane e conosciute sotto il nome di *Tallofide,* che sembrano costituite da ossisolfuro di tallio.

Il Prof. Thirring, viennese, ha costruito una cella al selenio con gli elettrodi a pettine, tra i quali ha deposto uno strato di selenio dello spessore di 4 millimetri; egli è riuscito così a diminuire la resistenza elettrica della cella per la maggiore superficie degli elettrodi combacianti, e ad aumentare notevolmente la superficie del selenio esposta alla luce, ottenendo così un tipo di cella di grande sensibilità. Essa è adoperata con vantaggio nel sistema di cinema sonoro detto *Selenophon.*

Le *celle a emissione elettronica* sono quelle a metalli alcalini.

Se nell'ampolla è stato fatto il vuoto, e se i due elettrodi sono collegati tra di loro come nella figura 2, si osserverà che sotto l'azione della luce che colpisce il catodo alcalino, il circuito viene percorso da una corrente elettrica. La cella si comporta come un generatore di energia elettrica.

Si osserva che questa corrente diviene assai più copiosa se nel circuito si inserisce una batteria di pile.

I metalli alcalini capaci di reagire sotto l'azione della luce sono il litio, il potassio, il sodio, il cadmio, il cerio, il rubinio ed i loro composti, soprattutto gli idruri. L'idruro di potassio è il composto più comunemente adoperato.

Le ipotesi più attendibili che tendono a spiegare il prodursi di questa corrente, riposano sulla teoria elettronica della materia. La luce, agente fisico assai potente, è capace di rompere l'equilibrio atomico degli elementi e di far uscire dalla loro naturale orbita un certo numero di elettroni; la velocità di emissione di questi ultimi e la loro quantità, dipendono dalla intensità della luce che colpisce il metallo, dalla frequenza delle radiazioni luminose e dalla natura del metallo stesso.

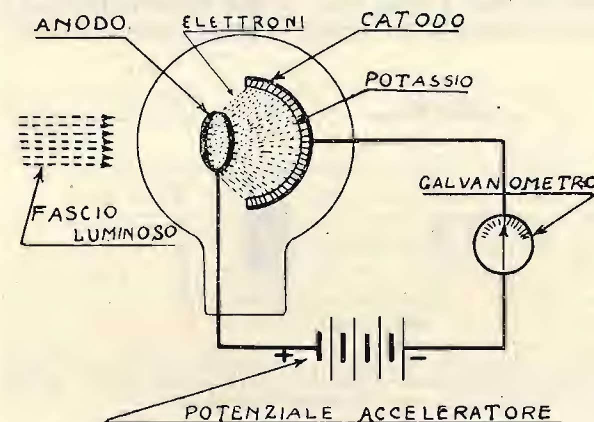


Fig. 3. — Gli elettroni liberati dalla luce e attratti dall'anodo sono l'origine della corrente accusata dal galvanometro.

La frequenza delle radiazioni luminose che ha una azione disintegrativa più preponderante sul potassio è compresa nelle radiazioni dello spettro visibile; mentre il rubinio è sensibile alle più piccole variazioni di luce rossa.

Gli elettroni, liberati dalla luce e attratti dall'anodo, sono dunque l'origine della corrente elettrica che ci accusa il galvanometro (fig. 3). Questo flusso di elettroni, che scaturisce dal metallo alcalino sotto l'azione della luce, fu scoperto dall'Hertz nel 1887 e studiato dall'Hawachs qualche anno più tardi; esso è conosciuto col nome di *effetto fotoelettrico.*

La corrente di origine elettronica può rendersi più intensa ponendo gli elettrodi della cella sotto l'azione di un potenziale acceleratore. Questo accrescimento di corrente ha un limite, nell'assorbimento da parte dell'anodo, di tutti gli elettroni liberati dal catodo sotto la maggiore intensità della luce. Così, allorchè la tensione tra gli elettrodi ha raggiunto quel particolare valore capace di convogliare all'anodo il maggior numero di elettroni emessi dal catodo, la corrente raggiunge l'intensità massima, cioè l'*intensità di saturazione della cella.*

Praticamente, la tensione di funzionamento che si applica alla cella è alquanto superiore a quella di saturazione; e ciò allo scopo di garentire l'assorbimento di tutti gli elettroni emessi, anche nell'eventualità di diminuzioni accidentali della tensione dovute a cause varie.

La debolissima intensità di corrente ottenuta con l'impiego di potassio puro non avrebbe portato la cella ad un grado di pratica applicazione, se non si fosse fatto ricorso agli artifici escogitati dai fisici Elster e Geitel.

Questi artifici consistono nel modificare la superfice del potassio in idruro di potassio mediante una scarica ad alta tensione a cui si sottopongono gli elettrodi alla presenza di idrogeno sotto leggera pressione.

Questo processo accresce di circa 20 volte la sensibilità della cella.

Dopo questa operazione, allo scopo di accrescere ancora detta sensibilità, si introduce nell'ampolla liberata dall'idrogeno che si è adoperato per il processo precedente, del gas di argonio, la cui presenza aumenta notevolmente la corrente fotoelettrica per effetto della ionizzazione per urto.

La cella « Serpi » illuminata con una intensità di un decimo di lumen sotto una tensione di 120 volta, fornisce una corrente dell'ordine di un milionesimo di ampère.

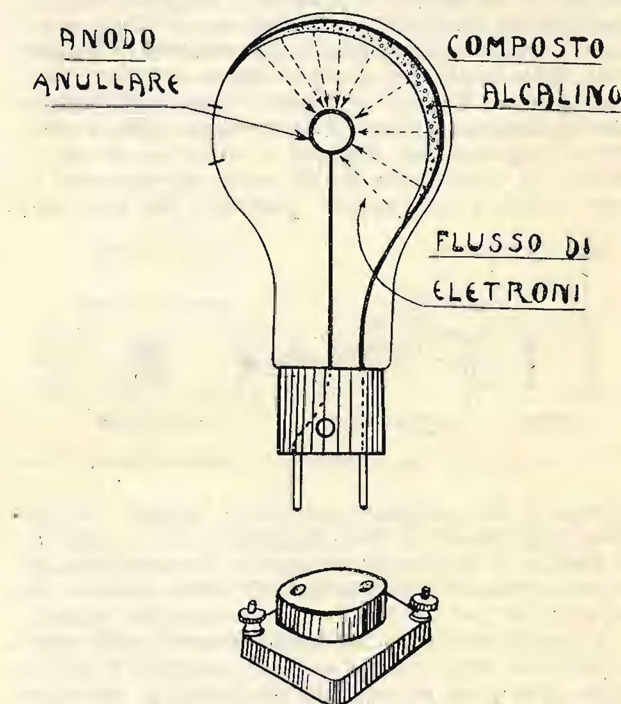


Fig. 4. — Un tipo di cella americana.

Le celle Movietone, Rolla e Pressler sono tutte celle a gas.

La loro maggiore sensibilità ad una radiazione piuttosto che ad un'altra, dipende dal metodo di preparazione dei metalli alcalini e dalla prevalenza di uno di questi sugli altri che costituiscono il catodo.

Le intensità di corrente raggiunte finora con le migliori celle per unità di illuminazione (1 lumen) sono di circa 8 microampère (fig. 4).

Le cure dei tecnici sono ora indirizzate verso un accrescimento di questa corrente fotoelettrica, onde favorire le condizioni di amplificazione e renderle immuni dalle correnti parassitarie che trovano la loro origine negli amplificatori a lampade a molti stadi di amplificazione.

APPLICAZIONI CARATTERISTICHE.

Se in un ambiente oscuro viene disposta una cella fotoelettrica sensibile alle radiazioni calorifere, tutte le volte che s'introduca in quell'ambiente una sorgente

calorifera o luminosa, la cella ne segnalerà la presenza; e ciò perchè la corrente fotoelettrica, opportunamente amplificata, potrà mettere in azione una suoneria, o chiudere il circuito di un relais sul quale sia stato inserito un apparato qualsiasi capace di dare l'allarme. Questo dispositivo può essere applicato ai forzieri delle banche o simulato in una parete dell'ambiente che contiene le casse forti. Qualora i ladri penetrassero in detto ambiente e si accingessero a forzare con le consuete fiamme ossidriche le casseforti, la cella fotoelettrica sotto l'azione delle radiazioni calorifere potrebbe mettere in azione le suonerie del personale di custodia, o aprire improvvisamente qualche cateratta per inondare l'ambiente, o far cadere ad esempio delle pesanti porte di acciaio alle spalle dei ladri che resterebbero... come topi in trappola... alla custodia del prezioso bottino senza poterlo più involare!

Sulle navi le celle fotoelettriche sono state impiegate nelle stive e nelle parti lontane dall'equipaggio, allo scopo di prevenire qualsiasi principio d'incendio, dando in tempo l'allarme.

Un'assai importante applicazione militare della cella consiste in un *sistema di telegrafia e telefonia segreta,* mediante la proiezione tra i punti da collegare di un fascio di radiazioni infrarosse od ultraviolette. L'illustre Prof. Rolla, coadiuvato dal Prof. Mazza (entrambi della Università di Firenze) è riuscito, come egli comunicava ai congressisti del XVIII convegno della Società per il Progresso delle Scienze, a realizzare un tal sistema. La riservatezza di tali studi non permette di dare notizie più dettagliate. Sappiamo che sono stati

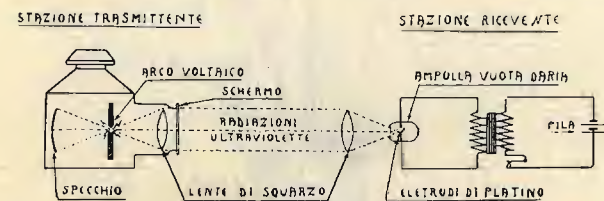


Fig. 5. — Antico sistema di telegrafia a radiazioni ultraviolette.

conseguiti dal sullodato professore risultati notevoli nella realizzazione di detti apparati, e che la nebbia, la pioggia, il pulviscolo atmosferico, non costituiscono un serio ostacolo alla propagazione delle radiazioni da lui adoperate nel suo sistema di comunicazioni segrete.

L'idea di servirsi di radiazioni invisibili ai fini delle trasmissioni segrete risale al 1898, quando il Prof. Zickler, sfruttando la proprietà che hanno le radiazioni ultraviolette di facilitare il prodursi di scintille fra due corpi vicini elettrizzati di segno contrario, scoperta dall'Hertz nel 1887, costruì un sistema di telegrafia a radiazioni ultraviolette. Allontanando le sferette tra le quali scoccano le scintille elettriche prodotte da un rocchetto di Ruhmkorff e fermandole là dove queste hanno termine, l'Hertz osservò che le scintille ricomparivano tutte le volte che un fascio di radiazioni ultraviolette colpiva le sferette. Su questo principio lo Zickler costruì il suo rivelatore.

L'apparato trasmittente era costituito dalla sorgente luminosa prodotta da una lampada ad arco, essendo quest'ultimo assai ricco delle predette radiazioni. L'arco era posto nel centro di figura di uno specchio e nel fuoco di una lente di quarzo, onde rendere paralleli i raggi proiettati all'esterno della lanterna (fig. 5). Il fascio di luce veniva intercettato da uno schermo costituito da una sostanza capace di arrestare o non, a volontà, le predette radiazioni.

Tanto per citare qualche esempio, il vetro e la mica non si lasciano attraversare dalle radiazioni ultraviolette; il quarzo si lascia attraversare tanto dalle radiazioni luminose che da quelle ultraviolette, mentre una grossa lastra di selenite arresta quasi totalmente le radiazioni luminose e lascia passare le ultraviolette.

Nell'apparato trasmittente dello Zickler la lente di quarzo lascia passare entrambe le radiazioni; la lastra di vetro, manovrata opportunamente davanti al fascio luminoso, ci permetterà dunque di proiettare o non, a nostro piacimento e a seconda della durata dei segni Morse, le radiazioni ultraviolette.

Nell'apparato ricevente queste radiazioni vengono raccolte e concentrate per mezzo di una lente pure di quarzo, sugli elettrodi disposti nel secondario di un rocchetto. All'arrivo delle radiazioni ultraviolette si ha l'apparizione delle scintille. Lo Zickler riuscì ad azionare una macchina Morse per mezzo di un relais inserito sul secondario del rocchetto.

La portata massima di questi apparati raggiunse i 1300 metri.

Il Prof. Sella riuscì a perfezionare il sistema dello Zickler ed a ricevere i segnali Morse alla cuffia mediante l'uso di un disco ruotante munito di fori, col quale egli rese intermittente il fascio delle radiazioni alla stazione trasmittente.

Le radiazioni ultrarosse posseggono, come le ultraviolette, la proprietà di attraversare l'atmosfera carica di vapore acqueo o di pulviscolo, senza subire un sensibile assorbimento; esse, al pari delle radiazioni ultraviolette, si prestano dunque ai bisogni della telegrafia segreta.

Parecchi anni sono trascorsi da quando lo Zickler eseguiva le sue esperienze; l'invenzione delle lampade a tre elettrodi e delle celle, ha grandemente favorito il perfezionamento dei sistemi di trasmissione a radiazioni oscure che hanno oggi raggiunto il più promettente sviluppo.

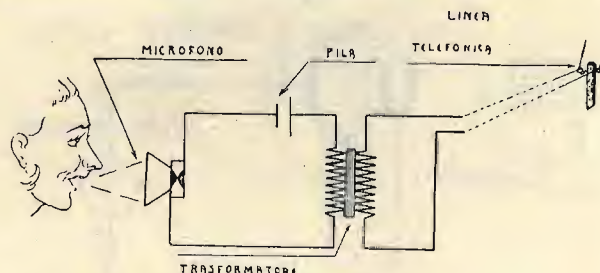


Fig. 6. — Parlando davanti ad un comune apparato telefonico le vibrazioni sonore prodotte dalla voce si trasformano in correnti elettriche variabili.

La cella regna inoltre sovrana in due delle più importanti conquiste del progresso scientifico: la *televisione* e il *cinema sonoro.*

Dell'uso della cella fotoelettrica nella televisione, la stampa ha dato sinora notizie copiose. E questa Rivista non ha mancato di offrire ai lettori una chiara trattazione dell'argomento.

Noi quindi saltiamo a piè pari l'applicazione della cella nella televisione, per fermarci alquanto sul cinema sonoro, che va conquistando proseliti sempre più numerosi, convertendo all'estetico godimento della nuova conquista gli ostinati conservatori.

Cinema sonoro.

Ernesto Cauda, membro della Società tedesca di Cinetecnica di Berlino, ha testè licenziato alle stampe, con i tipi della Casa Hoepli, un volume sulla cinematografia sonora. A questo volume noi rimandiamo il lettore che ha interesse di approfondire l'argomento. Noi qui ci proponiamo solo di spiegare a chi non lo sappia, in qual modo la cella compie il miracolo di riprodurre il canto e il suono contemporaneamente al succedersi delle figure animate sullo schermo.

Il *miracolo* consiste dunque:

1) nel trasformare le vibrazioni sonore in correnti elettriche;

2) nel dare a queste ultime un'opportuna amplificazione;

3) nel trasformarle in vibrazioni luminose;

4) nel fissare sulla pellicola fotografica queste vibrazioni.

Una volta eseguita questa successione di trasformazioni di energia ed ottenutone un documento fotografico, si presenta il problema inverso, e cioè quello di trasformare nuovamente, mediante un processo inverso, le ombre e le luci della negativa fotografica nelle vibrazioni sonore che le hanno originariamente determinate.

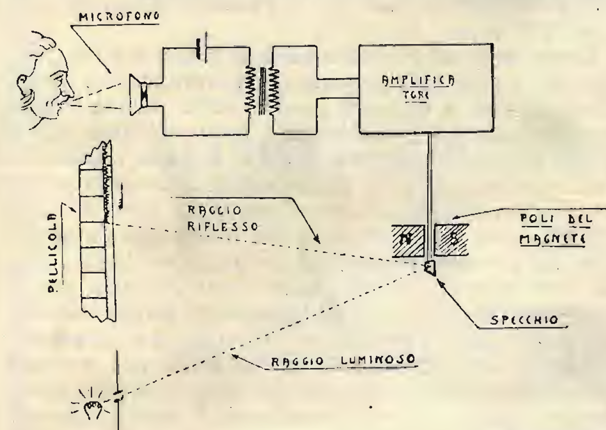


Fig. 7. — Le vibrazioni sonore trasformate in correnti elettriche variabili fanno subire allo specchio ed indi al raggio luminoso da esso riflesso le oscillazioni della luce che vengono fissate sulla pellicola di presa acustica.

Nella spiegazione procediamo dunque per gradi.

1) Allorchè si parla davanti al microfono di un normale apparato telefonico, le vibrazioni sonore della nostra voce, colpendo il diaframma del microfono adagiato sopra un contatto di carbone, modificano la resistenza del contatto inserito in un circuito elettrico, e indi l'intensità di corrente che in esso circola. Questa corrente viene trasformata da bassa ad alta tensione, mediante la presenza di un apposito trasformatore, e ciò allo scopo, per quanto riguarda la telefonia normale, di renderla atta a vincere la resistenza delle linee (fig. 6).

2) La corrente microtelefonica viene amplificata mediante l'uso di un amplificatore a lampade termoelettriche.

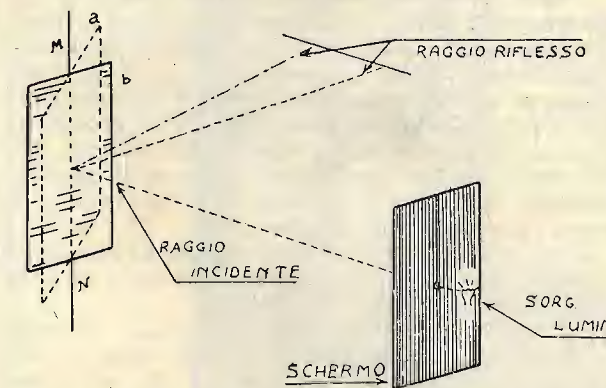


Fig. 8. — Se si fa oscillare lo specchio intorno all'asse verticale MN, il raggio riflesso subisce dei movimenti oscillanti in un piano orizzontale.

3) A questo punto la corrente variabile si trova nelle condizioni di potere azionare un *apparato registratore,* il più semplice dei quali è quello *ad oscillografo* così costituito:

Tra le espansioni polari di un magnete permanente si trovano due fili metallici sottili inseriti nel circuito della corrnte amplificata (fig. 7). Per il fatto che questa corrente variabile muta continuamente di senso e di intensità, un'azione di attrazione o di repulsione si eserciterà continuamente tra i fili metallici predetti e i poli del magnete, con la conseguenza che i primi saranno sollecitati a muoversi esattamente secondo il variare della corrente. Ora, se ai fili sospendiamo un piccolissimo specchio, si dovrà anch'esso muovere ritmicamente con gli stessi fili intorno al suo asse verticale. E se una sorgente luminosa fissa fa cadere sullo specchio un raggio di luce, il raggio da questo riflesso subirà dei continui spostamenti, oscillanti secondo un piano orizzontale (fig. 8); cosa questa di assai facile intuizione e che richiama alla nostra mente il baloccarsi dei fanciulli, allorchè dirigono mediante il movimento di uno specchio il fascio abbagliante di luce solare nell'interno di una casa in ombra.

Facendo scorrere verticalmente di fronte a questo raggio riflesso una pellicola fotografica, questa fisserà con ombre e con luci di varia intensità tutte le oscillazioni del fascio.

Il ciclo di presa acustica e di registrazione si chiude con lo svilupparsi e fissarsi della negativa.

Lo specchio può compiere circa 10.000 oscillazioni senza risentire degli effetti d'inerzia.

In pratica non tutta la pellicola viene ad essere impressionata dalle deviazioni del raggio luminoso, ma solo una sua striscia laterale, poichè accanto a quest'ultima la macchina di presa ottica fissa contemporaneamente il quadro scenico.

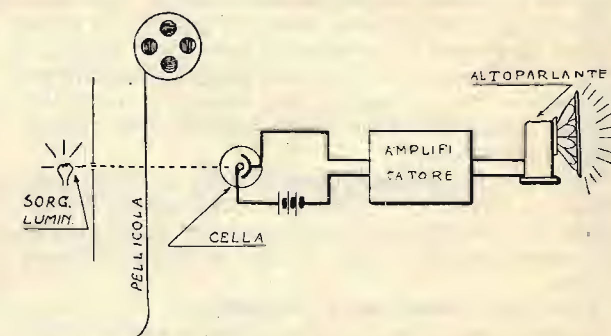


Fig. 9. — Facendo scorrere la pellicola di presa acustica davanti al raggio luminoso, la cella viene colpita da una luce di intensità variabile e dà luogo a delle correnti che avviate all'altoparlante riproducono i suoni da cui essi ebbero origine.

Perchè si produca il processo inverso e cioè la trasformazione delle registrazioni trasversali del film nelle vibrazioni acustiche che le hanno generate, si ricorre all'ausilio della cella fotoelettrica.

Su quest'ultima si fa cadere un raggio luminoso che abbia prima attraversato quella banda della pellicola recante le registrazioni acustiche. Facendo scorrere la pellicola davanti a questo raggio, la cella verrà colpita da un'intensità luminosa che varierà continuamente col variare delle ombre e delle luci impresse sulla pellicola. Nel circuito della cella si avranno così correnti di intensità variabile, che amplificate e poi avviate ad un altoparlante, ci riprodurranno le voci o la musica da cui furono originate (fig. 9), nello stesso tempo che sullo schermo si succedono le figurazioni sceniche e in perfetta sincronia con esse.

G. Manisco.

STUDI SUL COLLEGAMENTO DIRETTO

Abbiamo indicato, nello scorso numero, il sistema di calcolo da adottare per la determinazione delle resistenze, nei diversi casi. Sulla scorta degli esempi pubblicati, sarà facile al lettore adattare al suo caso particolare quanto abbiamo detto, came sarà facile... accorgersi di un errore contenuto nel calcolo dei valori per il secondo schema pubblicato.

Parlando, a pag. 22, N. 20, della caduta attraverso la resistenza anodica e della tensione applicata alla placca, nelle condizioni di riposo, abbiamo ad un certo punto scambiato involontariamente i due valori, cosicchè tutto il calcolo successivo, basato sulla caduta attraverso la resistenza anodica, è stato invece eseguito partendo dal valore del potenziale di placca. Cosicchè il calcolo è errato, mentre lo schema, che doveva costituire la conclusione dei nostri studi, non è ancora applicabile, poichè nel caso che si considera lo schema da adottare è sempre quello classico, il primo.

I lettori che hanno seguito con molta attenzione l'articolo si saranno accorti subito dell'errore, ed avranno eseguito il calcolo nel modo corretto; vi sarà forse qualcuno che avrà invece accettato per... oro colato ciò che dicevamo, e apprenderà l'errore solo da queste righe: non foss'altro, l'incidente servirà a rendere più cauti coloro che ci leggono, e li indurrà a controllare i nostri calcoli che sono, come tutte le cose umane, soggetti ad errore!

Riprendiamo dunque il nostro studio al punto incriminato, e ripetiamo l'esposizione che riguarda la resistenza di 1.600.000 ohm, tenendo conto che il circuito è sempre il primo e che ad esso si riferisce quanto diremo.

I dati del circuito sono i seguenti:

Tensione applicata alla resistenza anodica 560 volta; tensione di griglia schermo 10 volta; tensione di placca della valvola di potenza 250 volta; tensione di griglia della valvola di potenza — 31 volta; corrente anodica della valvola di potenza 24 mA.; resistenza anodica 1.610.000 ohm.

Nelle condizioni di funzionamento della valvola schermata, cioè per una tensione di griglia allo stato di riposo di — 2.5 volta, la corrente anodica è di 0,14 milliampère; la caduta attraverso la resistenza anodica è quindi di $1.610.000 \times 0,00014 = 225$ volta; sottraendo tale caduta dalla tensione applicata fra il negativo (a cui vengono riferiti tutti i valori) e l'estremo della resistenza anodica non collegato alla placca, abbiamo la tensione anodica della valvola schermata: $560 — 225 = 335$ volta, valore che ora non ci interessa, ma che è stato quello che ci ha indotti in errore, nel calcolo dello scorso numero.

Poichè la tensione negativa da applicare alla valvola di potenza è di 31 volta, dovremo collegare il ritorno della resistenza anodica a un punto che sia positivo di $225 — 31 = 194$ volta rispetto al filamento della valvola di potenza; ciò significa che attraverso la resistenza R2 dovremo avere una caduta eguale a 194 volta. Fissando il valore della resistenza a 200.000 ohm, avremo una corrente attraverso la resistenza R2 di $194/200.000 = 0,00097$ ampère, cioè 0,97 milliampère. La resistenza R1 sarà percorsa da una corrente di $0,97 + 0,14 = 1,11$ milliampère, data dalla somma della corrente anodica della valvola schermata e della corrente che attraversa R2; poichè la caduta attraverso R1 dovrà essere eguale alla differenza fra la tensione anodica della valvola di potenza e la caduta attraverso R2, cioè a $250 — 194 = 56$ volta, determiniamo facilmente il valore di R1, che è eguale a $56/0,00111 = 50.450$ ohm.

La corrente attraverso la serie di resistenze R3, R4, R5, R6 è data dalla somma della corrente che attraversa R2 con la corrente anodica della valvola di potenza, eguale a 24 milliampère, come abbiamo visto; poichè la corrente attraverso R2 è di circa 1 milliampère (esattamente 0,97 milliampère), avremo in totale 25 milliampère. La caduta attraverso la serie di resistenze è data dalla differenza fra la tensione da applicare alla resistenza anodica e la caduta attraverso R2, più i 10 volta che ci occorrono, come al solito, per il regolatore automatico della tensione di griglia: abbiamo quindi $560 — 194 + 10 = 376$ volta. La resistenza R6 dovrà dare una caduta di 7,5 volta, che sottratti dai 10 che abbiamo previsto per la regolazione automatica lasciano 2,5 volta positivi per il catodo e quindi negativi per la griglia, come appunto è necessario; il valore di R6 sarà quindi di $7,5/0,0025 = 300$ ohm; lasceremo R5 col solito valore di 250 ohm, e con una caduta di 6,25 volta; poichè la griglia schermo deve avere 10 volta rispetto al catodo, e quindi 20 rispetto al negativo (sempre per i dieci volta lasciati per la regolazione automatica), dovremo dare ad R4 il valore di 6,25 volta: sommando le cadute attraverso R6, R5, R4 avremo appunto i 20 volta richiesti.

Abbiamo così messo a posto 20 dei 376 volta che devono esistere fra il negativo e la congiunzione fra R3 ed R2; la caduta attraverso R3 dovrà quindi essere di 356 volta, ed il valore della resistenza sarà di

$$356/0,0025 = 14.200 \text{ ohm}.$$

La resistenza catodica R7, essendo attraversata da una corrente di 0,14 milliampère e dovendo dar luogo a una caduta di 10 volta, avrà 71.500 ohm.

La tensione totale da applicare è data dalla somma delle cadute attraverso le sei prime resistenze, cioè 626 volta.

Il fatto che occorre una tensione così elevata, la più alta fra quelle sinora considerate, ci ha spinto a ricercare se non sia possibile, pur non rinunciando ai vantaggi consentiti dalla resistenza anodica di altissimo valore, ottenere lo scopo adoperando una tensione anodica minore. Siamo così giunti allo schema pubblicato nello scorso numero con i valori errati, schema che può essere adottato non appena la caduta di tensione attraverso la resistenza anodica supera la tensione di placca della valvola di potenza.

Riassumiamo ora i valori delle varie resistenze, delle correnti e delle differenze di potenziale nello schema che abbiamo studiato.

Resistenza: R1 50.450 ohm, 1,11 mA., 56 volta — R2 200.000 ohm, 0,97 mA., 194 volta — R3 14.200 ohm, 25 mA., 356 volta — R4 250 ohm, 25 mA., 6,25 volta — R5 250 ohm, 25 mA., 6,25 volta — R6 300 ohm, 25 mA., 7,5 volta — R7 71.500 ohm, 0,14 mA., 10 volta — R8 1.610.000 ohm, 0,14 mA., 225 volta.

Nel prossimo articolo daremo i dati per lo schema definitivo dell'amplificatore a collegamento diretto, quale risulta dalle nostre esperienze, e inizieremo la descrizione di un tipo di amplificatore di piccola potenza, realizzato in forma industriale, ma costruibile da chiunque.

E. RANZI DE ANGELIS.



La 2.ª Mostra Nazionale della Radio

L'INAUGURAZIONE.

Il giorno 11 ottobre si è inaugurata la II Mostra Nazionale della Radio, che si tiene, come l'anno scorso, nel Palazzo delle Belle Arti ed Esposizioni Permanenti in Milano. Alla cerimonia dell'inaugurazione intervennero S. E. il Gr. Uff. Fornaciari, prefetto di Milano, il Comandante Jarach, il Gr. Uff. Liverani, il Comm. Guerrieri, in rappresentanza della Direzione delle Poste e Telegrafi, e il Comitato esecutivo della Mostra.

L'ing. Montù, segretario generale dell'A. R. I. e presidente del Comitato esecutivo, rivolse un saluto agli intervenuti rilevando l'importanza della radio nella vita moderna. Fece notare che attualmente tutti gli sforzi sono diretti a combattere i peggiori nemici della radio: i disturbi atmosferici e quelli locali di origine industriale. Mentre si è ancora inermi contro i primi, è possibile invece eliminare completamente questi ultimi, purchè siano applicati dispositivi adatti alla sorgente del disturbo. Allo scopo di fornire agli ascoltatori e agli interessati la dimostrazione pratica di questa possibilità la Direzione della Mostra ha preparato un'installazione completa, in cui funzionano degli apparecchi disturbatori assieme a dei dispositivi per eliminarli. Egli concluse il suo discorso traendo i migliori auspici per l'industria nazionale che è largamente rappresentata alla Mostra, e che significa una risorsa economica per il nostro paese così ricco di mano d'opera e di ingegni quali si richiedono per la radiotecnica.

S. E. il Prefetto dichiarò quindi aperta la Mostra.

IMPRESSIONI GENERALI.

La seconda Mostra della radio riservata esclusivamente all'industria nazionale, rivela al visitatore gli sforzi dei nostri costruttori, i quali, in condizioni tutt'altro che facili, hanno saputo mantenere questa nuova industria all'altezza delle maggiori esigenze. Non si riscontra in questa esposizione la produzione in grande serie di apparecchi o di accessori di seconda qualità, ma si può dire che l'industria nazionale sia attualmente orientata verso il prodotto accurato e perfetto. È questo un sintomo che permette le migliori previsioni per il prossimo avvenire, già che soltanto con la qualità della merce si potrà vincere la concorrenza, nelle nostre condizioni, certamente poco favorevoli allo sviluppo di una industria nuova, principalmente per mancanza di ogni protezione e di ogni incoraggiamento.

Nulla di quello che si vede alle altre Mostre estere di importanza maggiore manca nella Mostra di Milano, e crediamo di non esagerare sostenendo che quasi tutto ciò che vi figura potrebbe trovar posto fra i migliori prodotti esteri. Dal ricevitore semplice a quello più complesso, dall'amplificatore per famiglia a quello per grandi audizioni, sono rappresentati tutti i tipi che la tecnica moderna ha potuto ideare, e la media dei risultati si può dire ottima.

La nota caratteristica della Mostra è data dall'apparecchio alimentato in alternata — quello con batterie è quasi scomparso — e dall'amplificatore di grande potenza.

LA TELEVISIONE.

Una delle speciali attrattive della Mostra è costituita dalla Televisione. La Direzione ha avuto la felice idea di provvedere un impianto completo trasmittente e ricevente di televisione. È questa la prima volta che si ha occasione di vedere in Italia un esperimento di questo genere.

RASSEGNA DEGLI ESPOSITORI

Passiamo in rassegna le Case che espongono alla Mostra Nazionale della Radio secondo l'ordine in cui si presentano entrando nelle sale.

L'**E. I. A. R.** ha allestito una mostra speciale per la dimostrazione dell'eliminazione di disturbi di origine industriale che sono prodotti da diversi apparecchi elettrici come ad esempio motori di tutti i generi come quelli usati per uso domestico: aspirapolvere, lucidatrici, asciugacapelli ecc. L'eliminazione quasi completa del disturbo è constatabile ed evidente in tutti i casi in cui il dispositivo eliminatore viene applicato. Notiamo che la sua applicazione deve avvenire alla sorgente del disturbo e non sull'apparecchio ricevente.

Questo dispositivo consiste di due impedenze e di due condensatori montati in opposizione come risulta dallo schema della figura qui riprodotta. Il punto centrale equipotenziale viene collegato alla terra, però tale collegamento non è assolutamente indispensabile.

L'efficacia di questi mezzi di cui la Rivista si è già occupata altre volte e parecchio tempo fa, è condizionata all'applicazione al congegno disturbatore ed è perciò che, per potersi ripromettere una utilità, dovrebbe essere obbligatorio per chi vende gli apparecchi elettrici, applicare il dispositivo di protezione che del resto non rappresenta un dispendio sensibile per l'acquirente.

La **C. A. R. M. I.** di Milano già nota al nostro pubblico e bene introdotta sul mercato, è specializzata nella costruzione di amplificatori di potenza per tutte le potenze. Alla Mostra figurano quattro tipi di amplificatori costruiti in serie: il tipo 50 a tre valvole e due diodi raddrizzatori è destinato per grandi audizioni in ambienti vasti e all'aperto ed è in grado di alimentare quattro altoparlanti dinamici di grande potenza.



Amplificatore 50 pp. della CARMI.

Il tipo 50 R ha una valvola di più del precedente e permette di ricevere anche la stazione locale. Il 50 pp ha pure quattro valvole che sono disposte a due a due in opposizione, ciò che assicura una riproduzione senza distorsione. Infine il tipo 60 che ha tre stadi di amplificazione con una potenza d'uscita di 15 watt. Esso si presta perciò per grandi ambienti o per audizioni all'aperto.

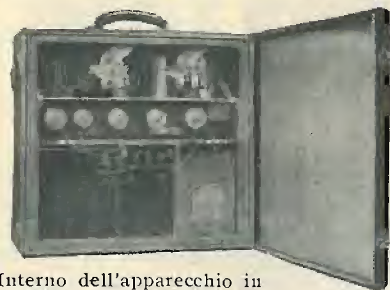


Amplificatore a f. CARMI.

Accanto a questi amplificatori la Casa costruisce un amplificatore ad alta frequenza da usare coi suoi amplificatori di

potenza. Esso ha quattro circuiti accordati a monocomando. L'amplificazione è ottenuta a mezzo di valvole schermate.

La ditta **Felice Chiappo** di Torino ha fatto oggetto dei suoi studî l'apparecchio portatile in valigia che viene presentato



Interno dell'apparecchio in valigia « Radioperfecta ».

alla Mostra nell'esecuzione più recente munita di tutti i perfezionamenti. Esso è di formato ridottissimo e contiene tutto quanto è necessario per il funzionamento. Si presta particolarmente per l'uso nell'automobile, non essendo necessaria nè antenna nè presa di terra. Questo apparecchio ha vinto a Torino le coppe E. I. A. R. e Automobile Club.



Apparecchio « Radioperfecta ».

La ditta **Magnadyne Radio** di Torino ha un apparecchio (SW 5) completo in ogni parte e racchiuso in elegante mobiletto con altoparlante. Esso ha 2 valvole schermate, una rivelatrice e una valvola di potenza finale. Il prezzo dell'apparecchio di ottime qualità è mitissimo e tale da battere la concorrenza estera.



Apparecchio SW 5 MAGNADYNE.

La ditta **RAM - Ing. Ciuseppe Ramazzotti** - ha diversi tipi di apparecchi di recente costruzione tutti alimentati in alternata. L'R. D. 20 a due valvole è un apparecchio destinato per ricevere in altoparlante la stazione locale o la stazione vicina. L'R. D. 30 è a tre valvole e permette anche la ricezione di stazioni lontane, ed ha un campo di lunghezza d'onda che va da 200 a 2000 metri. L. R. 60 è un apparecchio di maggiore potenza e di maggiore sensibilità a 6 valvole di cui tre schermate. Esso è racchiuso in elegante mobile ed è presentato completo di altoparlante. Un altro modello dello stesso tipo è l'R. D. 60 p, il quale ha una valvola in più del precedente ed è destinato per grandi audizioni. La Casa RAM ha inoltre due tipi di amplificatori grammofonici di cui il modello R. D. 607 per uso comune con buona riproduzione e l'R. D. 607 p destinato per grandi sale o per le audizioni all'aperto.



Stand della ditta RAM.

L'apparecchio più interessante presentato dalla Casa RAM è indubbiamente la nuova supereterodina a valvole schermate, che costituisce una delle maggiori attrazioni della Mostra. Questo apparecchio, che è quanto di migliore possa produrre la tecnica moderna, è dotato di filtri a curva di sintonia rettangolare allo scopo di assicurare una riproduzione musicalmente perfetta e di evitare la distorsione di frequenza. Esso ha 8 circuiti accordati e 6 valvole schermate ed è a monocomando.



Supereterodina RAM.

Per assicurare la migliore qualità è stata applicata una rivelatrice di potenza e uno stadio solo di bassa frequenza il quale dà un volume esuberante data la grande amplificazione ottenuta cogli stadi precedenti. Una delle caratteristiche di quest'apparecchio è l'assenza del rumore di fondo e l'alta selettività che è la massima compatibile con una perfetta riproduzione. Esso esclude in due gradi la stazione locale a 200 metri di distanza.

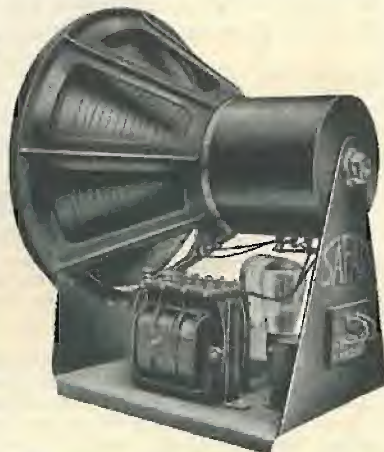
È munito di attacco per il grammofono e funziona con altoparlante dinamico il cui volume può essere regolato a mezzo di un regolatore di volume ortofonico.

La stessa ditta espone inoltre diversi accessori di propria produzione fra cui notiamo trasformatori di alimentazione, trasformatori di alta e di bassa frequenza, blocchi di condensatori in tandem ecc. Facciamo notare che la Casa RAM, la quale dispone di un impianto modernissimo e completo per la costruzione di apparecchi, usa esclusivamente parti di produzione nazionale che sono poi quasi tutte costruite nelle officine RAM, attrezzate in stile modernissimo per la fabbricazione in grandi serie.

La Casa **Società Scientifica Radio**, Bologna, espone i condensatori variabili e fissi che sono in gran parte già noti al pubblico. Una serie di nuovi modelli fra cui i tipi a variazione logaritmica figurano alla Mostra. Notiamo alcuni modelli di apparecchi ad onde corte studiati dalla Casa di cui la descrizione dettagliata è contenuta in un opuscolo distribuiti al pubblico.

Della qualità elettrica e meccanica di questi prodotti che sono fra i migliori della produzione radiotecnica moderna è inutile parlare qui più in dettaglio dopo le descrizioni che sono state pubblicate in varie occasioni sulla Rivista.

La **SAFAR**, di cui sono ben noti i prodotti, ha nel suo stand un ricco assortimento di altoparlanti, cominciando dall'elettrodinamico gigante per riproduzioni fortissime completo di raddrizzatore e di trasformatore di uscita che permette di adattare l'avvolgimento alla valvola di potenza impiegata. La potenza assorbita per l'eccitazione di questo tipo è di 20 fino a 30 watts. L'altro tipo, E 210, è destinato per l'uso comune per apparecchi riceventi e con amplificatori di potenza. Tutti questi modelli sono di costruzione veramente ottima e dànno una riproduzione musicalmente soddisfacente. La SAFAR produce inoltre una serie di altoparlanti completi in cassettine eleganti e di *chassis* per il



Altoparlante elettrodinamico SAFAR.



Diaframma elettrico SAFAR.


Chassis altoparlante elettromagnetico SAFAR.

montaggio nei mobili. Questi ultimi sono composti di un cono e di una unità motrice bilanciata di tipo moderno tale da

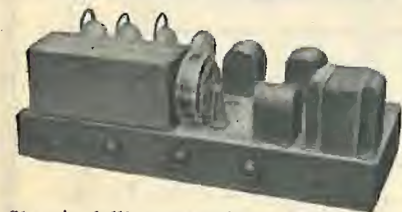

Motorino bilanciato per altoparlante SAFAR.

sopportare notevoli ampiezze di oscillazioni. La ditta costruisce inoltre diaframmi elettrici per la riproduzione grammofonica.

La ditta **Allocchio Bacchini e C.**, che è una fra le più vecchie Case costruttrici italiane, ha una serie di apparecchi riceventi di amplificatori ed installazioni radiofoniche complete e *chassis* da montare nei mobili. Il più piccolo dei ricevitori 3 CA destinato per uso universale ha tre

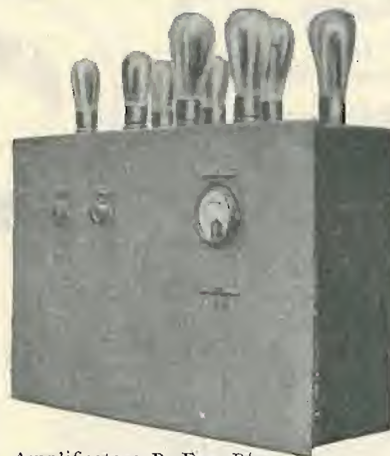

Apparecchio 72 CA/R ALLOCCHIO BACCHINI & C.

valvole ed è a comando unico con presa per riproduzioni grammofoniche. Esso copre la gamma delle radiodiffusioni ma permette anche la ricezione delle onde corte. Il modello 72 CA/R è di maggior mole e


Chassis dell'apparecchio 72 CA/R ALLOCCHIO BACCHINI & C.


Apparecchio in valigia ALLOCCHIO BACCHINI & C.

di maggiore sensibilità e potenza. Esso ha sette valvole di cui tre schermate. La bassa frequenza ha due valvole finali in opposizione ed ha una potenza di uscita di 4.5 watts non distorti. Questo stesso apparecchio viene fornito tanto come *chassis* quanto in cassettina di legno noce oppure in mobiletto completo di altoparlante. Fra gli amplificatori notiamo il tipo B. F. 3 P/45 per ambienti di media grandezza con due stadi di bassa frequenza, di cui l'ultimo con due valvole in opposizione. Esso


Amplificatore B. F. 5 P/50 ALLOCCHIO BACCHINI & C.

può funzionare tanto come amplificatore grammofonico quanto con un ricevitore radiofonico. Per grandi ambienti la Casa costruisce l'amplificatore B. F. 5 P/50 il quale ha una potenza di uscita di 15 watts. Esso consiste di tre stadi di bassa frequenza realizzati tutti con valvole in opposizione. La Casa costruisce inoltre un apparecchio in valigia a cambiamento di frequenza con otto valvole di cui due in bassa frequenza. La cassettina è completa di altoparlante, di batteria e di telaio e riceve perfettamente tutte le stazioni europee in altoparlante.



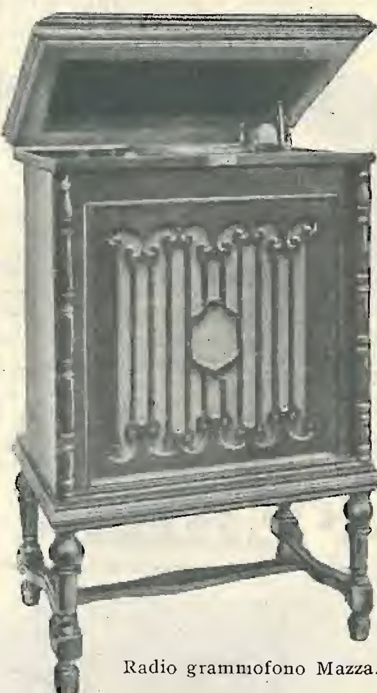
La **Radiodina Milano** ha due tipi nuovi di apparecchi di cui uno a tre valvole

Apparecchio « Magicus » RADIODINA.


Interno dell'apparecchio « Magicus ».

— simplex — per la stazione locale e per le principali stazioni estere. Il modello maggiore « magicus » è a 4 valvole di cui due in alta frequenza schermate, e viene fornito in due modelli ad uno oppure a due comandi. È un apparecchio completo che permette la ricezione delle stazioni europee senza aereo ed è munito della presa per la riproduzione grammofonica.

La ditta **FARM**, Milano, già precedentemente nota per i suoi amplificatori di potenza, espone alla Mostra una serie dei suoi


Radio grammofono Mazza.

nuovi modelli di amplificatori fra cui l'Orkestron Mazza, un amplificatore di grande potenza destinato per riproduzioni grammofoniche.

La **MICROFARAD**, Milano, è la sola fabbrica italiana di condensatori fissi di blocco di grande capacità. I suoi prodotti già noti sono presentati alla Mostra nei diversi tipi e nelle diverse esecuzioni. Con-



densatori fissi di tutte le capacità e per tutte le tensioni e blocchi di condensatori a diverse capacità per le costruzioni radiofoniche.

La **SITI**, Milano, ha realizzato anch'essa dei modelli modernissimi di apparecchi costruiti con la nota accuratezza e precisione. L'apparecchio a tre valvole SITI 32



Apparecchio SITI 32.

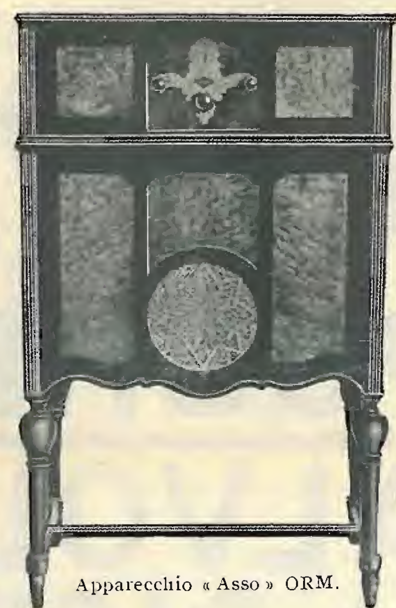
ha uno stadio a valvola schermata e permette la ricezione su altoparlante dinamico delle stazioni europee. Il SITI 40 B è un modello più completo e più sensibile a 5 valvole. È ad un solo comando ed è dotato di amplificatore grammofonico. Questo modello ha conseguito il primo premio al Concorso Internazionale di Padova. Lo stesso modello è presentato anche con alimentazione a batterie per i luoghi che sono sprovvisti di energia elettrica. Il più completo degli apparecchi riceventi è il SITI 70 a sette valvole di cui



tre schermate, con filtro di banda e con amplificazione a bassa frequenza con valvole in opposizione. Anche questo apparecchio ha comando unico ed è fornito in diverse esecuzioni, racchiuso in cassettina oppure in mobiletto con altoparlante. Il SITIFON 70 contiene inoltre anche un grammofono elettrico ed un altoparlante dinamico. La stessa Casa espone anche una seria di altoparlanti dinamici e di diffusori a 4 poli bilanciati con ottima qualità di riproduzione.

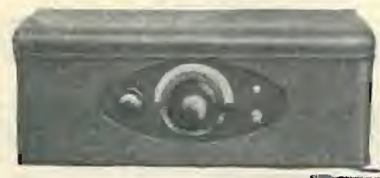
La ditta **ORM**, Milano, ha due nuovi modelli di apparecchi riceventi, costruiti con materiale nazionale in ogni parte. Il modello di battaglia è il 514, un ricevitore a tre valvole di cui una schermata in alta frequenza, una rivelatrice ed un pentodo finale. La lavorazione è accuratissima ed il funzionamento dell'apparecchio è soddisfacente e permette la ricezione delle principali stazioni in altoparlante.

Un modello più economico è il 509 costruito in tre modelli diversi e destinato per la ricezione della stazione locale.



Apparecchio « Asso » ORM.

Il modello di lusso è destinato per grandi audizioni ed ha una riproduzione di grande potenza; il tipo economico è messo in vendita ad un prezzo che è alla portata di tutti. Il modello più completo messo in vendita dalla Casa è il radiofono-



grafo « Asso » che ha sei valvole di cui quattro schermate, rivelatrice di potenza e amplificatore di potenza. Esso è messo in vendita in un elegante mobile com-



pleto che contiene l'altoparlante dinamico ed il motore grammofonico. Anche questo apparecchio è messo in vendita ad un prezzo modicissimo.

La produzione delle valvole italiane è rappresentato alla Mostra dalla Casa **ZENITH** di Monza, la quale espone una serie delle sue valvole riceventi e trasmittenti. I tipi e le qualità di queste valvole sono già ben note ai nostri lettori e la descrizione dei nuovi tipi a riscaldamento indiretto formerà oggetto di una descrizione separata con maggiori dettagli.

La Casa **UNDA** di Dobbiaco espone, oltre ad una quantità di accessori per la costru-



Apparecchio UNDA 8.

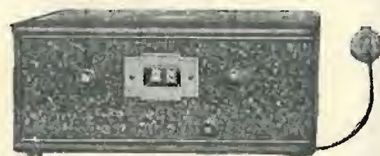
zione di apparecchi: condensatori variabili, trasformatori ed impedenze per alimentatori, trasformatori di media frequenza, i nuovi tipi di ricevitori fra cui notiamo l'UNDA 8, un ricevitore radiofonico di gran lusso racchiuso in un mobile di noce e contenente un apparecchio



Apparecchio UNDA 51.

a otto valvole di cui quattro schermate, rivelatrice di potenza ed amplificatore a bassa frequenza con valvole in opposizione. Quest'ultimo fornisce una potenza di uscita indistorta di 5 watts. L'UNDA 51 è un ricevitore di tipo economico a 4 valvole di cui una schermata.

La **RADIO ITALIA**, di Roma, costruisce un ricevitore di uso universale, l'R. Ia 44, ed ha tre valvole di cui una schermata in



Apparecchio R. Ia 44 RADIO ITALIA.

alta frequenza, una rivelatrice ed un pentodo di potenza finale. Esso è alimentato interamente in alternata ed è munito di un filtro per l'eliminazione della stazione locale.





CONSULENZA

1. — La Consulenza è a disposizione di tutti i lettori della Rivista, che dovranno uniformarsi alle seguenti norme, attenendovisi strettamente.

2. — Le domande di Consulenza dovranno essere scritte su una sola facciata del foglio, portare un breve titolo, una esposizione chiara ma succinta dell'argomento, e la firma (leggibile) con il luogo di provenienza. Gli eventuali disegni devono essere eseguiti su foglio a parte ed in modo riproducibile.

3. — È stabilita una tassa di L. 10 per ogni argomento. Le domande non accompagnate dalla tassa sono cestinate; ove si trattino diversi argomenti e si invii una sola tassa, si risponde soltanto al primo. Per gli abbonati alla Rivista la tassa è ridotta alla metà.

4. — Le domande che pervengono alla Rivista fino al 10 del mese sono pubblicate nella Rivista del 1° del mese successivo; quelle che pervengono fra il 10 e il 25 sono pubblicate nel numero del 15 del mese successivo. Nei casi in cui sia possibile, vengono inviate le bozze di stampa della risposta all'indirizzo che deve accompagnare la domanda. Questo servizio è gratuito, ed anticipa la conoscenza della risposta di circa 15 giorni.

5. — Gli argomenti delle domande sono limitati rigorosamente ai seguenti, senza alcuna possibilità d'eccezione: Apparecchi descritti dalla Rivista negli ultimi dodici mesi, ed argomenti d'indole generale. Tutte le domande su argomenti diversi sono cestinate.

Apparecchio R. T. 45.

Causa forzata assenza, solo da pochi giorni ho potuto mettere in pratica il vostro prezioso consiglio dettatomi a suo tempo.

Non appena ho inserito il condensatore da 1 μp. tra il morsetto + oscillatore ed il —4 oscillatrice, l'apparecchio si è deciso finalmente a dare segni di vita; in modo che regolando accuratamente accensione ed alimentazione ha funzionato discretamente.

Si sente bene Napoli, Roma ad intervalli e così pure altre stazioni.

Le valvole montate sull'apparecchio sono: Schermate, D A 406, *Zenith; Media frequenza, G* 407, *G* 409, *G* 407; *Rivelatrice, P* 414; *Bassa frequenza,* 1ª *L* 414, 2ª *P* 414. *Le tensioni applicate sono:* 90 *volta per la media frequenza,* 130 *per le schermate,* 50 *per la rivelatrice,* 95 *per la* 1ª *bassa con* 6 *negativi di griglia,* 160 *volta per l'ultima con* 18 *volta negativi di griglia.*

Il potenziometro innesca ancora prima di metà corsa e spinto maggiormente, l'apparecchio urla.

La ricezione è musicalmente perfetta ma si sente il soffio della media frequenza che spesso copre la ricezione; l'accennato credo che dipenda dalla media frequenza, ma come eliminare gli inconvenienti accennati?

Posso manomettere l'oscillatore aumentando un po' per volta le spire della bobina di placca?

La C 409 *che trovasi al secondo stadio e la P* 414 *che funziona da rivelatrice, possono compromettere il regolare funzionamento?*

GAETANO GRANESE
Piedimonte d'Alife (Benevento).

Siamo ben lieti che vi sia nel Suo apparecchio un principio di funzionamento; tutto sta a cominciare, perchè i miglioramenti sono poi assai più facili.

Crediamo che i difetti attuali dipendano più che altro da un funzionamento imperfetto della valvola oscillatrice, che lavora in condizioni critiche, dato che è stato necessario aggiungere il condensatore di blocco per consentirle di funzionare. Anzitutto è troppo bassa la tensione applicata alle due valvole schermate, e conviene provare ad applicare loro la tensione massima di cui si dispone (160 volta); inoltre occorre curare la parte amplificatrice a media frequenza, che non è attualmente montata con le valvole adatte.

In particolare, la rivelatrice deve essere sostituita; Le consigliamo di adoperare come rivelatrice la G 409 che attualmente è al secondo stadio a media frequenza, sostituendola con una G 407.

Il soffio che Ella ode sulle ricezioni più forti dipende da un funzionamento imperfetto dell'oscillatore; Ella potrà convincersene facilmente togliendo la valvola oscillatrice e riscontrando che il soffio non esiste più. Molto probabilmente esso scomparirà quando le tensioni dell'oscillatore saranno state variate. Altra opportuna modificazione può essere quella destinata a separare le due tensioni di schermo delle valvole schermate, collegando i due schermi attraverso un condensatore di circa mezzo millesimo e comunicando poi la tensione agli schermi attraverso due resistenze variabili, del valore massimo di circa 120.000 ohm; si avrà così un mezzo efficace per porre ciascuna delle due valvole schermate nelle migliori condizioni di funzionamento e si avrà un funzionamento assai più regolare per la valvola oscillatrice.

L'estremo delle resistenze variabili non collegato agli schermi può essere collegato sia alla tensione anodica della media frequenza, sia a quella della rivelatrice, a seconda dei risultati pratici.

Non Le consigliamo di manomettere l'oscillatore, che deve avere il rapporto esatto per il funzionamento con valvole schermate; piuttosto regoli le condizioni di funzionamento delle valvole stesse, come Le abbiamo indicato.

Alimentatore per l'Iperdina.

È mia intenzione realizzare l'alimentatore di placca descritto sul N. 10 *della pregiata vostra Rivista per alimentare una* Iperdina *realizzata con buon successo in seguito alle chiare vostre indicazioni.*

Trovandomi però ai primi passi per quanto riguarda la costruzione di alimentatori, vi sarei grato voleste attraverso la Consulenza controllare i miei calcoli per quanto riguarda le resistenze da inserire.

Le valvole da me usate sono le seguenti:

2 *schermate Zenith tipo DA* 406
2 *Medie frequenze Tungsram tipo G* 407
1 *Media frequenza Tungsram tipo R* 406
1 *Rivelatrice Tungsram tipo R* 406
1 *bassa frequenza tipo U* 415 *Zenith*
2 *finali Push-Pull Zenith tipo P* 450.

In complesso leggendo l'articolo del signor Cammareri sarei venuto nella determinazione di adottare i valori di resistenze indicati dall'articolo stesso che a mio parere sono quelli a me occorrenti.

Inoltre sarebbe mia intenzione adottare per l'apparecchio sopradetto quali finali N. 2 *valvole Telefunken tipo RE* 134 *onde ottenere un volume leggermente inferiore e per non sottoporre ad immatura fine le valvole P* 450 *con uso troppo prolungato come da me viene fatto.*

Per tale modificazione la resistenza di 1000 *ohms sarebbe da me sostituita con altra di* 7000 *ohm calcolata nel seguente modo:*

$$(320 - 180)\ 20/1000 = 7000 \text{ ohm.}$$

Non credo sia necessario procedere ad altre modificazioni dato che un circuito non influisce sull'altro e che le altre valvole restano quelle precedentemente adottate e citate.

Attendo impaziente la descrizione di un vostro apparecchio a cambiamento frequenza per la ricezione delle onde corte e la descrizione del nuovo altoparlante, avendo già realizzato quello a doppio diaframma di tela che fa una seria concorrenza all'elettrodinamico acquistato a caro prezzo.

Rag. MIRO RONCHETTI — *Torino.*

L'alimentatore da Lei prescelto si presta ottimamente allo scopo cui Ella vuol destinarlo; ci sembra tuttavia leggermente esuberante se alle valvole finali di grande potenza vengono sostituite quelle di potenza minore.

Tale esuberanza non è tuttavia pregiudizievole ad un ottimo risultato, poichè consente anzi di impiegare anche le valvole di maggior potenza, con la sola sostituzione di una delle resistenze; inoltre assicura un filtraggio perfetto della corrente, dato che il filtraggio stesso è tanto migliore quanto minore è la corrente assorbita.

Ella potrà quindi realizzare l'alimentatore come è stato descritto, sostituendo solo una resistenza variabile di 10.000 ohm massimi al posto della resistenza da 1000 ohm; ciò le consentirà di variare a piacimento il tipo di valvole adoperato nell'ultimo stadio, e di scegliere inoltre una tensione di griglia tale da assicurare nello stesso tempo una ottima riproduzione ed il minor consumo possibile di corrente anodica, eliminando quindi il pericolo di una fine immatura delle valvole di potenza. Se dispone di un milliamperometro, potrà collegarlo sul filo che va dalla presa centrale del primario del trasformatore di uscita alla tensione anodica massima, leggendo così la corrente anodica delle due valvole e regolando la resistenza variabile di griglia sino ad avere una riproduzione ottima ed un consumo di corrente inferiore a quello massimo prescritto per il tipo di valvole impiegato.

Se desidera invece adoperare una resistenza fissa può farlo; il suo calcolo è esatto.

Il nostro Laboratorio è momentaneamente impegnato negli studi sul collegamento diretto e sulla sua applicazione agli apparecchi riceventi; abbiamo quindi rinviato per qualche numero la descrizione della supereterodina per onde corte, mentre l'altoparlante di nuovo tipo non verrà descritto nel modello già da tempo annunziato, ma secondo una soluzione nuova; frattanto si contenti del suo altoparlante a doppio diaframma di lino,

che è ancora alla testa dei vari diffusori impiegati...

Collegamento diretto.

Vi ringrazio per gli schiarimenti che mi avete dato a pag. 46 *del fascicolo N.* 18, *dai quali rilevo che il problema è più complesso di quanto sembra perchè alcune delle costanti (ad es. le tensioni negative di griglia) sono in realtà funzioni delle incognite stesse che si tratta di determinare.*

Anche tracciandosi diverse curve delle caratteristiche dinamiche, come avete descritto nel fascicolo N. 9 *del* 1928, *sembra che restino tuttavia inevitabili dei tentativi, per i quali unica guida è l'esperienza. Mi propongo di seguirvi attentamente nelle descrizioni che promettete dalle quali spero ricavare una buona norma da seguire nei tentativi sopra detti.*

Approfitto ora della risposta di consulenza N. 1702, *che cortesemente mettete a mia disposizione.*

Mi riferisco all'apparecchio per la misura della resistenza descritto nel fascicolo N. 17: *Volendo acquistare fatte le resistenze, per quale carico bisogno ordinarle o, meglio ancora, vorreste specificare il materiale che conviene acquistare per farsele e se devono essere non induttive? Come ci si regola nella scelta delle resistenze che hanno lo stesso valore numerico* $R = \frac{E}{I} = \frac{2E}{2I} = \frac{3E}{3I} =$ *ecc?*

Abbonato N. 807 — *Genova-Pegli.*

Come avrà constatato, manteniamo la promessa e pubblichiamo negli articoli « studi sul collegamento diretto » i dati e le caratteristiche che Le interessano, esponendo anche il procedimento di calcolo.

Richiamiamo anzi la sua attenzione su un errore avvenuto nel calcolo del secondo schema dell'ultimo articolo, in cui ad un certo punto si sono scambiate la caduta di tensione attraverso la resistenza anodica e la tensione anodica della valvola schermata; partendo quindi da premesse errate, tutto il calcolo del circuito è risultato errato: in sostanza, abbiamo anticipata quella che doveva essere la conclusione dei nostri studi, cioè l'esposizione del nuovo circuito, con resistenza anodica di valore più elevato ancora di quella prevista sinora.

Sulla scorta di quanto precede nell'articolo, Le sarà facile calcolare i valori delle altre resistenze per la resistenza anodica di 1.600.000 ohm, ricordando tuttavia che lo schema rimane ancora il primo, non il secondo. Nel prossimo articolo, che pubblicheremo probabilmente nel numero venturo, correggeremo l'errore e daremo lo schema con i valori esatti.

Veniamo ora alla domanda odierna.

Le resistenze per il ponte di Wheatstone devono essere antiinduttive; non è facile costruirle esattamente, se non si dispone... di un altro ponte di misura, per controllare il valore delle resistenze che si dovranno adoperare; ad ogni modo, si deve usare filo di nichel-cromo ricoperto oppure cordoncino di resistenza.

Per la scelta delle resistenze da adoperare nei rapporti, si tiene conto del fatto che sulla batteria sono inserite da una parte le due resistenze dei rapporti, in serie, dall'altra la resistenza variabile (cassetta di resistenze) e quella da misurare. Occorre quindi che sia la somma delle due resistenze di rapporto che quella delle altre due resistenze non sia mai troppo piccola, per evitare il passaggio di una corrente troppo intensa. *Per la misura si adopererà quindi il rapporto che richieda il maggior valore possibile della cassetta di resistenze.* Supponendo una cassetta di 10.000 ohm di valore massimo, si preferirà adoperare il rapporto 0,1 anzichè il rapporto 1 per la misura di una resistenza di 1000 ohm.

Circa la scelta delle resistenze, nei casi in cui uno stesso rapporto può essere realizzato con diversi valori, si preferisca il rapporto con le resistenze di valore più elevato.

Dato che nelle misure si adopera una batteria a secco di piccolo modello, non è possibile nè utile, del resto, adoperare correnti intense; si terrà quindi conto delle regole che abbiamo ora esposto, mentre il carico nelle resistenze sarà sempre mantenuto assai basso, cioè di qualche milliampère: tale da consentire l'impiego di qualsiasi tipo di resistenza, purchè di valore accuratamente noto.

Avvolgimento bobina eccitatrice per elettrodinamico.

Mi sono accinto a costruire, disponendo dei mezzi necessari, il diffusore elettrodinamico descritto dall'Ill. Ing. Jenny nel N. 12 *del* 1929 *di codesta Spett. Rivista. Tale diffusore fu descritto per eccitazione con* 100 *V. e* 60 *ma., disponendo di alcuni elementi Kuprox e per rendere l'avvolgimento più accessibile vorrei sapere i dati di avvolgimento per eccitazione a* 6 *V. con filo facilmente trovabile in commercio. Cambio in tal caso l'avvolgimento della bobina mobile o le dimensioni del nucleo di ferro? In caso affermativo quali sono i dati di avvolgimento e di costruzione?*

Posso utilizzare come trasformatore di uscita un trasformatore da me precedentemente costruito, il quale ha il nucleo di ferro press'a poco uguale a quello descritto, con un primario pure avvolto su quattro bobine ciascuna delle quali ha 2300 *spire di filo* 0,2 *cop.* 2 *seta (tutte assieme hanno una resistenza complessiva di* 660 *ohm) posso usare tale primario che ha una resistenza uguale a quello nel suaccennato articolo? Se no prego darmi i dati di avvolgimento.*

È bene che il secondario del trasformatore d'uscita abbia la medesima resistenza della bobina mobile? Dove e come vanno fissati i terminali della bobina mobile?

Maffei Giuseppe — *Cosenza.*

Se Ella avesse seguito le colonne della Consulenza, si sarebbe accorto come numerose volte sia stato detto che non ci è possibile rispondere a domande del genere di quella che ci invia.

Infatti dovremmo conoscere, per darle una risposta esauriente, le caratteristiche magnetiche del ferro che Ella ha adoperato, caratteristiche che forse Ella stesso ignora.

Per il trasformatore di uscita, quello che conta non è la resistenza ohmica, ma la impedenza; è l'impedenza che deve essere dello stesso ordine di quella della bobina mobile dell'altoparlante, non la resistenza ohmica.

Date le cognizioni non eccessivamente estese che Ella dimostra in materia, non possiamo che consigliarle di rinunziare alla costruzione dell'altoparlante elettrodinamico; teniamo a Sua disposizione una risposta di consulenza col N. 2104.

Calcolo di un trasformatore.

Desidererei con cortese sollecitudine, avendone bisogno, il calcolo d'un trasformatore d'alimentazione del quale unisco schema e di cui ripeto le caratteristiche:

Primario: 110-120-130 *volts* 45 *periodi.*

Secondari: 500 *volts* 75 *amp.;* 4 *volts* 2 *amp.;* 4 *volts* 3 *amp.;* 4 *volts* 3 *amp.;* 4 *volts* 5 *amp.*

Naturalmente desidero che il calcolo sia per trasformatore che lavori a pieno carico; e tenendo conto che lo avvolgerò su nucleo di ferro al silicio in lamierini, di cm. 2×2, *desidero conoscere con esattezza il numero delle spire e la relativa sezione di filo di ogni avvolgimento.*

Osvaldo Venditti — *Velletri.*

Dobbiamo ripeterle quanto diciamo al signor Maffei; osserviamo inoltre che la sua domanda è in pieno contrasto con le Norme, dato che non si riferisce ad uno degli apparecchi da noi descritti, che richiede il calcolo di avvolgimenti e che non può essere considerata di interesse generale, ma anzi è prettamente particolare.

Ci invii quindi una nuova domanda col numero 2105.

Altoparlante di lino.

Desiderando costruire il vostro altoparlante a doppio cono di lino, mi permetto di sottoporre al vostro esame l'unito campione di tela, perchè vi compiacciate di comunicarmi se corrisponde allo scopo.

Intenderei pure di utilizzare l'unità « Punto Bleu » tipo 66 *R. Va bene?*

Gradirei pure di sapere, dalla vostra cortesia, se mi debbo accingere alla costruzione del suddetto altoparlante, o se mi consigliate di attendere (ma non per lungo tempo) la descrizione del nuovo modello che ci avete promesso.

Rag. Angelo Luigi Alberti — *Como.*

Il campione di tela che ci viene sottoposto è adatto allo scopo; così pure l'unità indicata.

Come abbiamo detto in un'altra risposta pubblicata in questo numero, la descrizione del nuovo altoparlante è stata rinviata di qualche tempo e sarà basata su un nuovo principio; può quindi costruire frattanto l'altoparlante a diaframma di lino, che è ottimo.

Perego Candido — *Seveso.* — Siamo spiacenti di non poterle fornire, giusta le Norme che regolano la Consulenza, le informazioni che ci richiede. Teniamo a Sua disposizione una risposta di Consulenza col numero 2101.

Carraro Silvio — *Napoli.* — Teniamo a Sua disposizione una risposta col numero 2102 per le stesse ragioni comunicate al signor Perego.

Lanza Guerino — *Napoli.* — Veda le risposte precedenti e ci invii una nuova domanda col numero 2103.

Papa Piero — *Torino.* — Occorre anzitutto ricercare a quale parte dell'apparecchio debba attribuirsi il risultato difettoso; ci sembra infatti inutile sotituire la bassa frequenza, se quella ora montata è efficiente; crediamo invece che il difetto sia da ricercare o nel cambiamento di frequenza o nella amplificazione a media frequenza.

Legga la risposta che diamo ad un altro lettore, in questo numero, circa l'apparecchio da Lei costruito, e ne segua i consigli; eviti, ad ogni modo, di fare qualsiasi cambiamento sostanziale, prima di aver ottenuto un perfetto funzionamento dell'attuale apparecchio, che così com'è deve darle la massima soddisfazione.

Controlli, soprattutto, le tensioni applicate; in particolare può essere troppo scarsa la tensione applicata alla media frequenza; ricordi che la tensione può essere misurata solo conoscendo la corrente che attraversa le singole resistenze e moltiplicando la corrente stessa, in ampère, per il valore della resistenza.

Il trasformatore per l'alimentazione dei filamenti sarà a quattro volta con presa centrale; la corrente si calcola tenendo conto di un ampère per ogni valvola a riscaldamento indiretto e trascurando la valvola finale, che consuma solo 0,15 ampère: nel Suo caso 7 ampère.

La tensione negativa di griglia non ha nulla a che fare con il trasformatore di accensione; può essere realizzata come nell'apparecchio R. T. 57.

Teniamo a Sua disposizione una risposta col numero 2106.

Testa Gino — *Verona.* — Grazie delle cortesi espressioni; ci scriva comunicandoci come funziona il Suo apparecchio nella nuova località; vedremo di aiutarla per quanto vorrebbe costruire.



dalla stampa radiotecnica

The Wireless World and Radio Review. - 1° *ottobre* 1930.

La ricezione di qualità - L'orecchio e la sua risposta alle frequenze. Il più semplice dispositivo antifading, l'uso della reazione inversa. I nuovi apparecchi. Nuovi accessori e parti staccate. Le valvole di questa stagione. La teoria della supereterodina. Spiegazione del principio di un ricevitore ultraselettivo (A. L. M. Sowerby).

8 *ottobre* 1930.

Il controllo di volume. Spiegazione dei vantaggi e degli svantaggi dei varî sistemi (Whitehead). Note sull'apparecchio « Band Pass Four ». L'aggiunta del diaframma elettrico. L'uso della corrente continua. Sensibilità maggiore (W. T. Cocking). La ricezione di qualità. La correzione dei difetti degli apparecchi riceventi (John Harmon).

15 *ottobre* 1930.

L'apparecchio « The Wireless World Four » (F. H. Haynes). L'esposizione di radio a Manchester. La radiodiffusione in America: la minaccia della réclame — e altre cose (A. Dinsdale). La ricezione di qualità: la scelta del collegamento intervalvolare (John Harmon). Note sulla costruzione con scatole di montaggio. L'apparecchio Osram « Music Magnet Four ».

Radio Engineering. - *Settembre* 1930.

Impressioni ed espressioni (Austin C. Lescarboura). Lo sviluppo dei catodi equipotenziali a riscaldamento indiretto nella loro applicazione alle valvole termoioniche (V. O. Allen). Il vuoto — in esso c'è qualche cosa (John W. Hammond). Circuiti pratici con valvole bigriglie (A. Binneweg jr.). La Convenzione I. R. E. e il suo grande successo. Come si ottiene una percentuale di modulazione prestabilita con un oscillatore da laboratorio (C. H. W. Nason). La determinazione delle qualità delle valvole termoioniche (A. J. Fajen). La valvola a tre elettrodi « Thyratron » come rivelatrice. Valvole trasmittenti (Dott. Paul G. Weiller). Le induttanze per uso della radio (Harry L. Saums). La radio diviene uno strumento musicale (Austin C. Lescarboura). Un adattatore per onde corte (R. W. Tanner). Il controllo della produzione dei tubi a vuoto (Abbott Feindel).

Q. S. T. (Americano). - *Ottobre* 1930.

Il frequenziometro « Dynatrin ». Come si tara e come si usa (George Grammer). Un ricevitore di grande portata con quattro circuiti accordati (Robert S. Kruse). Le note di alta frequenza (Clark C. Rodimon). L'aspetto del nostro segnale. Uno studio oscillografico delle stazioni ad onda corta (Paul E. Griffith, W9DBW). La neutralizzazione degli amplificatori a radiofrequenza (Robert T. Foreman, W9ZZE). Preparando un articolo per Q. S. T. (James J. Lamb). Novità sul sistema a frequenza standard. Sezione dello sperimentatore. Le antenne accordate per la ricezione. La stazione WXGP.

Radio Design. - *Organo ufficiale della Radio International Guild.* (Direttore Robert Hertzberg. Edit. Radio Design Publishing C. INC 103 Broadway, Brooklyn, N. Y. Esce ogni trimestre).

Il ricevitore « Auto Pilot » — un apparecchio radiofonico per la vostra macchina (John Geloso). La televisione nel teatro (Robert Hertzberg). Come si ottiene il miglior risultato sulle onde corte (Robert Hertzberg). Schedule delle stazioni ad onda corta. Come si regola il « preselettore (Rlfred A. Ghirardi). Segnali alla distanza di 8000 miglia con l'apparecchio « Super-Wasp ». La correzione di qualche errore. Discussione sul progetto di apparecchi per onde corte e per quale motivo certi circuiti che sono considerati antiquati per gli apparecchi radiofonici sono invece ancora raccomandabili per l'amplificazione ad alta frequenza (Robert S. Kruse). Come il « Pilot Radio » ha compiuto il primo volo sulle Bermude (Zeh Bouck). Chi inventò la radiodiffusione? (David Grimes). Alcuni nuovi pezzi staccati per l'autocostruttore. Radio International Guild.

L'onde électrique. - *Agosto* 1930.

Dispositivo di telecomando a mezzo delle onde cortissime (P. Bresson). (Sommario: Il dispositivo descritto permette il comando a distanza di un cannone ad acetilene installato su una torretta isolata sul mare, e segnala tale torretta a tutti i naviganti a mezzo di esplosioni che si ripetono ogni 30 secondi in tempo di nebbia. La relazione dei risultati ottenuti nel corso degli esperimenti fatti a Parigi dapprima e sull'isola d'Oleron più tardi, è seguita da una descrizione degli apparecchi definitivi che servono attualmente a comandare il cannone della nebbia sulla torretta nel mare di Antiochia a partire dal faro di Chassiron. L'articolo conclude con la descrizione di un dispositivo il quale, a mezzo di una leggera modificazione degli apparecchi riceventi, permette di realizzare una protezione assoluta contro i parassiti e gli atmosferici). Gli ultimi progressi realizzati nella costruzione delle cellule fotoelettriche (M.me Roy-Pochon). (Sommario: In quest'articolo l'A. esamina dal punto di vista tecnico la questione delle cellule fotoelettriche, tale termine essendo riservato alle cellule ad emissione elettronica. L'articolo si inizia con un riassunto sommario delle nozioni fondamentali: fenomeni utilizzati, descrizione schematica di una cellula, suo funzionamento e vantaggi. Poi viene esaminato in dettaglio ogni elemento di cui è formata la cellula con le diverse varianti nell'esecuzione. Una parte importante dell'esposizione è dedicata all'elemento, essenziale che è il catodo e ai diversi modi di prepararlo. In seguito si tratta dell'anodo e del riempimento di gas e del vetro del bulbo. Infine si fa menzione delle conclusioni che si possono trarre da uno studio matematico del circuito di una cellula). Sui diagrammi dinamici pubblicati da Kusunose (Jean Marique). (Sommario: Dopo aver ricordato sommariamente come Kusunose ha costruito i diagrammi dinamici, l'A. dimostra che delle semplici trasformazioni dei suoi diagrammi permettono di mettere in evidenza certi fenomeni relativi al funzionamento di un triodo ad autoeccitazione e ad eccitazione separata.

La T. S. F. moderne. - *Ottobre* 1930.

L'invenzione del Dott. Robinson. (Continuazione. L. G. Veyssière). Un campione per le alte frequenze e per le frequenze musicali. (Continuazione. L. Chrétien). L'impiego razionale dei condensatori fissi negli apparecchi di T. S. F. (M. Papin). Questioni di giurisprudenza. La costruzione della stazione radiolettrica della Società delle Nazioni. L'Istituto Internazionale di Televisione. I suoi scopi e la sua attività. Lunghezze d'onda e frequenze delle stazioni europee di radiotelefonia (Dottor Pierre Corret). Informazioni e notizie. Alcune idee pratiche. Le onde corte. Presso i costruttori. Qualche brevetto. Bibliografia.

La T. S. F. pour tous. - *Settembre* 1930.

Numero speciale dedicato al 7° Salon. Ciò che vorremmo vedere al Salon della T. S. F. Un montaggio che farà sensazione: il « Champion III » (E. Aisberg). La T. S. F. a bordo del « ? ». Per aumentare la sensibilità del vostro ricevitore. Come si adatta un'antenna alla supereterodina? (Glacimonto). Per i principianti... ed altri. Il « baby stentor »: in altoparlante con una valvola (Jacques L. Nieudan). La regolazione del volume di suono prima della rivelatrice. Le nuove valvole: la valvola a controllo esterno, la valvola a catodo freddo, la valvola a griglia rotativa — il thyratron (E. Aisberg). Il galenofono (Sam O' Var). Alla ricerca della potenza e della purezza. Un amplificatore da sala. 20 watt di alimentazione, 5 watt di potenza di uscita (R. Darman). Volete perfezionare il vostro radioricevitore? Come migliorare molto facilmente i risultati ottenuti con un apparecchio qualsiasi (P. Hermandiquer). Alla ricerca del più semplice. Un sistema di cambiamento di frequenza combinato a commutazione semplificata.

Le oscillazioni nei triodi a griglia positiva. - M. J. O. Strutt. - *Ann. der Physik.* 1930.

L'A. ricorda che stando al procedimento di generazione, le oscillazioni ad altissima frequenza appartengono:

Sia al tipo Barkhausen Kurz e allora la frequenza è solamente una funzione delle tensioni applicate, sia al tipo Gill Morell

e allora la loro frequenza dipende anche dal sistema dei fili di Lecher accoppiato al triodo oscillante.

In quest'ultimo caso si osserva per un montaggio determinato, che a tensioni positive crescenti di griglia corrispondono dei dominî di oscillazioni nettamente separate da dominî di regime non oscillante. Per tutti i valori della tensione di griglia di un dominio di oscillazione la lunghezza d'onda rimane costante ma varia da un dominio all'altro. In nessun caso non si verifica la relazione di Barkhausen

$$Vg\lambda^2 = \text{Cste}$$

Hollmann aveva già osservato che tale relazione non si trova verificata nel montaggio del Gill-Morel che per una certa lunghezza dei fili di Lecher accoppiati al sistema oscillante, mentre per altre lunghezze d'onda la frequenza segue la relazione λ = costante per Vg variabile.

Strutt il quale critica in particolare le teorie di Hollmann, descrive una serie di esperienze le quali hanno lo scopo di dimostrare:

— Che ad una tensione di accensione costante, in ogni dominio di oscillazioni, la lunghezza d'onda λ si mantiene costante.

— Che in condizioni determinate per una tensione di accensione variabile, la lunghezza d'onda delle oscillazioni prodotte può seguire la legge di Barkhausen.

— Che infine, non ci sarebbe differenza nella natura e nelle proprietà fra le oscillazioni di Barkhausen e quelle di Gill-Morel, perchè i risultati ottenuti da Hollmann con queste ultime non sono che dei risultati ordinari della teoria dei circuiti accoppiati.

Nelle sue esperienze lo Strutt usa una valvola Philips TA 0810, di cui egli dà le costanti di costruzione: cinque valvole dello stesso tipo hanno dato dei risultati analoghi.

Un esperimento con una valvola di diametro anodico più piccolo — 8 mm. 7 in luogo di 13 mm. 6 — ha dimostrato che nel primo dominio di oscillazione una diminuzione del diametro dell'anodo produce un aumento di λ contrariamente alle conseguenze teoriche delle formole di Barkhausen e di Scheibe.

Il primo dominio di oscillazione si produce costantemente per dei valori della tensione di griglia corrispondenti al principio della corrente di saturazione della griglia. Nello stesso dominio e per la valvola TA 0810 l'intensità delle oscillazioni è massima per una tensione di placca di +2 v. in rapporto al filamento.

Altre osservazioni: una modulazione (500 p. s.) non modifica qualitativamente e modifica molto poco quantitativamente i risultati.

Se si fa variare la tensione di griglia alla tensione di accensione costante, le massime intensità in ogni dominio di oscillazione corrispondono a delle tensioni in progressione geometrica:

1°	massimo	90 V.	120 cm.
2°	»	180 »	46 »
3°	»	360 »	17 »
4°	»	720 »	17 »

Dalla costanza della lunghezza d'onda negli ultimi dominî di oscillazione malgrado le tensioni di griglia differenti che le oscillazioni corrispondenti sono condizionate dalle dimensioni del tubo (risultato noto).

I dominî di oscillazione si estendono ciascuno su parecchie diecine di volta, e al loro interno la relazione di Barkhausen fa difetto. Se Hollmann ha potuto sostener che essa si verifica, è perchè egli faceva variare la tensione di accensione per ogni tensione di griglia in modo da raggiungere la massima intensità di oscillazione: questa variazione dell'accensione produce una variazione della lunghezza di onda la quale allora obbedisce alla legge di Barkhausen. I risultati del Hollmann corrispondono a due fenomeni diversi.

Costanza della lunghezza d'onda per una tensione di griglia variabile.

Variabilità della lunghezza d'onda con la tensione di accensione.

In una seconda serie di esperimenti, facendo variare la lunghezza dei fili di Lecher accoppiati al sistema oscillante, lo Strutt riproduce i risultati classici della teoria dell'accoppiamento di un circuito oscillante con un oscillatore a valvola.

Se il passaggio a mezzo dell'accordo dei fili di Lecher non produce che delle piccole variazioni di intensità delle oscillazioni primarie, la lunghezza d'onda rimane costante. Nel caso contrario si producono dei salti di frequenza, e la lunghezza d'onda rimane costante prima e dopo il salto. Tali salti di frequenza si producono per delle lunghezze diverse dei fili di Lecher secondo il senso dello spostamento del ponte sui fili.

Tali salti di frequenze non si verificano che nel primo e nel secondo dominio. Ciò prova ancora che le oscillazioni del terzo e del quarto dominio corrispondono a un meccanismo di oscillazione diverso.

Conviene notare che per λ=120 cm. l'intensità massima di oscillazione era superiore a 100 mA. e per 17 cm. superiore a 10 mA. la griglia dissipava allora un'energia di 25 watt e ciò per la durata di alcune ore.

Tale studio è illustrato con diversi grafici.

Teoria degli amplificatori neutralizzati. - R. Feldtkeller. - *Zeitschr. f. Hochfrequenz Technik, febbraio* 1930.

Generalizzazione del principio della neutralizzazione al caso di un amplificatore complesso a più stadi.

Se una componente parassita è riportata dall'uscita all'entrata in seguito ad accoppiamenti di qualsiasi specie, è sempre possibile compensarla a mezzo di un quadripolo conveniente.

In particolare uno stadio a trasformatore — tenuto il debito conto di tutte le capacità fra gli elettrodi, delle fughe e delle perdite — può essere neutralizzato completamente e indipendentemente dalla frequenza se si dispone fra le griglie di due valvole successive un circuito di neutralizzazione composto di capacità induttanza e resistenza. L'A. fa il calcolo completo e determina inoltre il coefficiente di amplificazione che si realizza in tal modo con uno stadio. Egli indica come devono essere proporzionati i singoli valori per rendere regolare il funzionamento.

Tutto l'articolo tratta unicamente della parte teorica e non è menzionato il risultato di esperienze pratiche col sistema indicato dall'A.

Contributo allo studio della fedeltà di riproduzione nei trasformatori di bassa frequenza. - H. Kafka. - *Zeitschrift f. Hochfrequenz Technik, febbraio* 1930.

L'autore riassume la teoria del collegamento a trasformatori negli amplificatori di bassa frequenza tenendo conto delle fughe e delle perdite. Un calcolo permette di caratterizzare l'amplificazione in funzione della frequenza a mezzo di un coefficiente relativamente semplice. Egli lo applica al trasformatore Philips. Egli cerca in seguito l'effetto di una resistenza collegata ai capi del secondario.

INVENZIONI E BREVETTI

270144 — Nannucci A., a Firenze. — *Telaio ripieghevole per captazione di radio-onde.* — Dep. 4-6-1928; ril. 20-12-1929.

270145 — Paoli D., a Firenze. — *Telaio per ricezione radiofonica a dispositivo centrale atto a renderlo chiudibile per comodità di trasporto.* — Dep. 5-6-1928; ril. 20-12-1929.

270227 — Telefunken Ges., a Berlino. — *Processo per evitare, nelle trasmissioni radiotelegrafiche e radiotelefoniche con onde corte, i perturbamenti causati dal noto fenomeno detto « Fading » di segnalazioni che alla stazione ricevente gradualmente spariscono e si spengono transitoriamente o del tutto.* — Dep. 27-6-1929; ril. 26-12-1929.

269858 — Viesi R., a Roma. — *Dispositivo per il comando unico di quanti e quali si vogliono circuiti oscillanti variabili in qualsiasi apparecchio per radio-telefonia-telegrafia.* — Dep. 21-5-1928; ril. 7-12-1929.

L'UFFICIO TECNICO INTERNAZIONALE PER BREVETTI D'INVENZIONE E MARCHI DI FABBRICA, *Via Pietro Verri, 22, Milano, Tel.* 70.018, può procurare copia dei brevetti qui segnalati.

LIVIO MATARELLI, *gerente responsabile.*

Stab. Grafico Matarelli della Soc. Anon. ALBERTO MATARELLI - Milano (104) - Via Passarella, 15 - *Printed in Italy.*

Apparecchio a 4 valvole in alternata con alimentatore separato

